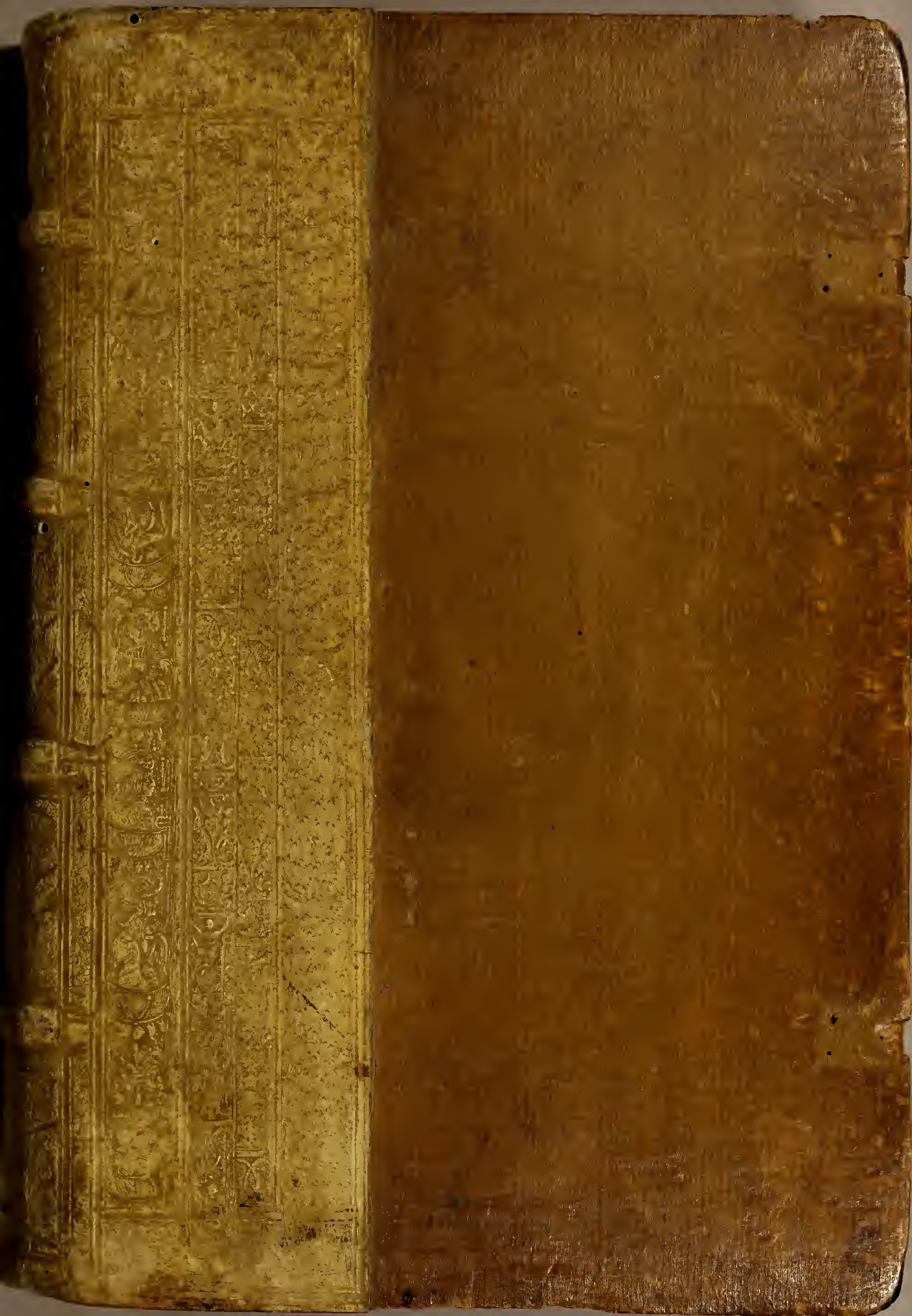




Firmicus Maternus


GAUDEO.

INTRODVCTIO GEOGRAPHICA PETRI APIANI IN DOCTISSIMAS VERneri Annotationes, cōtinens plenum intellectum & iudicium omnis operationis, quæ per sinus & chordas in Geographia confici potest, adiuncto Radio astronomico cum quadrante nouo Meteoroscopii loco longe vtilissimo.

HVIC ACCEDIT Translatio noua primi libri Geographiæ CL. Ptolemæi, Translationi adiuncta sunt argumenta & paraphrases singulorum capitum: libellus quoque de quatuor terrarum orbis in plano figurationib. Authore Vernero.

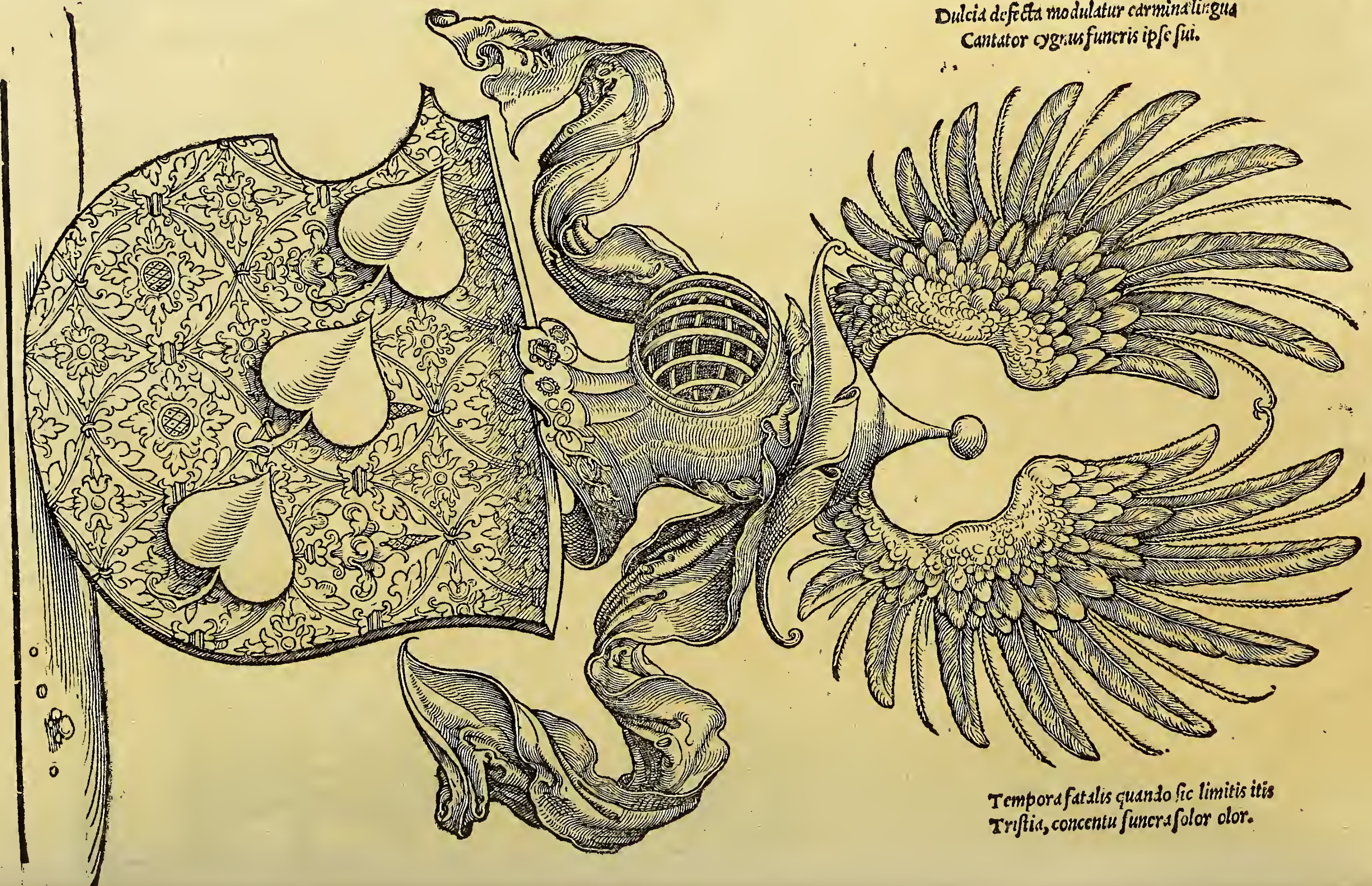
LOCVS etiam pulcherrimus desumptus ex fine septimi libri eiusdem Geographiæ Claudii Ptolemæi de plane terrarum orbis descriptione iam olim & à veterib. instituta Geographis, vnà cum opusculo Amirucii Constantinopolitani de iis, quæ Geographiæ debent adesse.

ADIVNCTA est & epistola IOANNIS de Regio monte ad Reuerendissimum patrem & Dominum D. Bessarionem Cardinalem Nicenum, atque patriarcham Constantinopolitanum, de compositione & vsu cuiusdam Meteoroscopii armillaris, Cui recens iam opera PETRI APIANI accessit Torquetum instrumentum pulcherrimū sanè & vtilissimum.



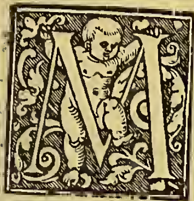
INGOLSTADII. Cum Gratia & Priuilegio Imperiali. AN. M.D.XXXIII.

Dulcia defecta modulatur carmina lingua
Cantator cygnus funeris ipſe ſui.



Tempora fatalis quando ſic limitis itis
Triſtia, concentu funera ſolor olor.

IOANNES GVLIELMVS à Loubemberg ꝛc. PETRO APIANO Mathematico Ingolſtadiano Salutem dicit.

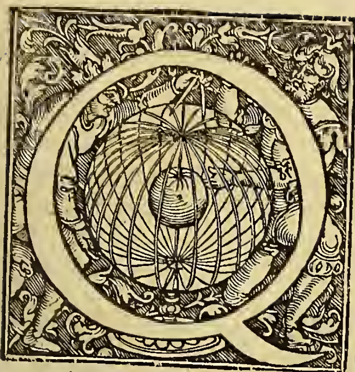


IROR APIANE AB EO TEMPORE QVO AD TE LITERAS
dedi nihil ad me ſcripſiſſe, cũ præſertim tam cupide tuas expectarem nõnullis de
cauſsis, quas ſcire maxime mea intereſſe videbatur. Verũ quæ tua eſt ſedulitas &
diligentia in reſpondendo amicis, minus eã taciturnitatem ægre fero, imputo
etiam nuntiorum pœnuriæ quorum pauci ad vos fortaſsis veniunt, qui literas
ad me perferant, Ignoſco ea de cauſſa tali præſertim & tam candido amico, Sed
cum expectarem perpetuo abs te literas nec eas videre vnq̃ liceret, nõ potui intermittere, quin de
aliquibus rebus te certiorem facerem, quod quale ſit paucis accipe. Non clam te eſſe exiſtimo Api-
ane doctiſsime plures ſtudiorum Mathematicorꝝ tyrones ſummopere conqueri ſolere, quod an-
notationes & paraphraſeîs doctiſsimi viri Verneri, quas ille in libros Gëographiæ Ptolemæi con-
fecit, percipere minus queant, Tum etiã ob chordarꝝ ſinus quos nunc nõ niſi ad 60000. puncta
& eos abſq; omni lectorꝝ vſu & vtilitate cõputatos, typis excuſos cõperiant, obſcuriores illis videri,
nõ aũt aliquos hui⁹ artis cupidos latet à te in libris qui ſunt De vmbris inſcripti, ſinus ad 100000.
puncta vſq; cõputatos ac cõſtitutos eſſe. Nõ potui igitur nõ rogare tũ pro mirando in illas ægregi-
as literas amore, tũ pro meo in te ſingulari affectu & obſeruantia, vt ſinus iſtos cũ breui quadã Iſa-
goge in explanationẽ clariorem annotationũ & paraphraſiũ Verneri ædere nõ intermittas, ex qua
etiã diſcatur citra negotiũ & difficultatẽ, vt q̃ citiſsime ſimul & certiſsime longitudinis & latitudinis
gradus obſeruare, quis ſaltẽ emunctæ naris lector poſsit. Præterea, quoniã Verneri Meteoroſco-
pion planũ, quod poſt obitum ab eo in libris ſuis promiſſum eſt, nec dũ in lucem prodiit, aut à quo-
quã hucuſq; viſum, peto imò flagito (vides quæ mea ſit pertinatia in publico cõmodo extorquen-
do) vt tuum nobis impartiri digneris, & quicquid viſum fuerit fore ad elucidationem tum huius
authoris annotationũ & paraphraſium, tũ totius Gëographiæ totis viribus exponere velis, inibis
magnam nimirum gratiam à ſtudioſis Mathematices diſcipulis, Et mea opera qbuſcunq; in rebus
potero non difficulter vtêris, Imò nihil tam immenſum ac arduum rogabis quod non nomine tuo
(ſi modo poſsim) ſim admodum volens ſubiturus, noſti illud eadem menſura & illud Heſiodi
αὐτῷ τῷ μέτρῳ καὶ λώϊον αἴκε δύνῃαι aut menſura eadem, aut melius quóq; ſi qua facultas. Polliceor
aũt planè imitaturꝝ me fœcundos agros, qui ſementẽ depoſitã multo cum fœnore reddere cõſue-
uerunt. modo cures ea in re & meo & reliquorum Mathematum perdiſcendorum cupidorum
admodum diſcipulorꝝ voto ſatisfacere. Et ſi fortaſsis alia ex parte rei & negotii difficultas deter-
ruerit (Non enim ignoro quæ ſit moles, & quàm onus hoc graue humeris imponatur tuis) vi-
ciſsim conſuletur laus & gloria, quæ ambo te magnifice expectant. Nam ſi nihil laboris in iis con-
ficiendis ſubires, neq; honor vllus etiam maneret, Vetus eſt enim & illud veriſsimũ, vbi ſit multum
laboris, hic non minus laudis & gloriæ eſſe ſolere. Verum, quia Meteoroſcopii plani, quod Ver-
nerus in ſuis libris à morte habituros nos ſpopondit, Neq; illius copiam habemus, ſiue nõnullorꝝ
improbitate, qui hoc fortaſsis nõ ſecus ac Draco vigil aureũ vellus, cuſtodiunt, nec emittunt vnq̃,
ſiue quod temporum iniuria periit, quod ſæpe bonis rebus iniquum eſſe conſueuit. Rogo ac ob-
teſtor, vt tuũ illud prodas, idq; in ſedulorꝝ lectorꝝ cõmune cõmodum, ne & Verneri & tuo (quod
iniquiſsimum foret) ex æquo carere cogamur. Vale & me ama vt facis, Ex arce Wagegg octauo
Idus Decembris Anno Chriſto nato. M. D. XXXII.

PETRVS APIANVS de Leyſnick Mathematicus Ingolſta-
dianus, Nobiliſsimo Domino IO.GVLIELMO à Loubemberg
Equ.aur.arcis wagegg D.ac præſidi, patrono ſuo obſeruando S.



VDIO ET PARTIM EX TVIS IISCE AD ME DATIS LITERIS cognoui, vir ſtemmatum nobilitate ſimul ac eruditionis atq; humanitatis ſingulari candore ornatiſsime, conquæri nõnullos, ſe quum non ſatis mathematices calleant fundamenta, in ſcriptis Verneri nõnunq̃ impingere, neq; propter ipſas tabulas ſinuum progredi in eis poſſe vt vellent. Mirum quóq; videtur aliis Meteoroſcopion planum à Vernero promiſſum, vrgente fatorum vi non tandem adhuc poſt ipſius mortem per alios in lucem prodiiſſe. Verum quãdo ego iam antea illud in tuam gratiam æditurum me promiſeram, ſolitoq; in mathematices ſtudioſos candore animum hactenus nõ immutaram, conſultum viſum eſt introductionem quandam in geographicas obſeruationes iiſce Verneri ſcriptis addere, quando illam quóq; obſeruationem arbitror eſſe optimam quæ per ſinus in geographia depræhenditur, adiecimus in principio quid ſinus ſint, quis eorũ vſus, quomodo intelligi debeant, non eo tamen, quaſi non multo plura, q̃ iſta quæ nos hic indicauimus per tabulas ſinuum inueniri poſsint, ſed quia illa non omnia huic noſtro deſeruiunt iuſtituto, miſſa ea fecimus, atq; in aliud tempus reiecimus, quum libros noſtros de vmbris in lucem æditurí ſumus, in quib' huiuſmodi canones plurimos poſuimus, poſſemúſq;, ſi operæpræciũ foret ſexcentos aut mille penè dixeram infinitos canones ſuper ea re conſcribere. Quoniam quicquid in primo mobili quæri poteſt, quicquid in circulis ſphæricis, aut etiam angulis & lineis inſtitui proponiq; poteſt id omne probabiliter per ſinus & chordas licet inuenire. Cæterum quod ad meteoroſcopiũ attinet planum, quæſo ne magnopere in ea re ſedulitatem noſtram requiras, vel operam deſyderes, nẽq; enim patiar te ſtudioſoſq; alios omnes in hac parte quóq; expectatione concepta falli, quando iam ante & ipſe aliud pollicitus ſum & nunc quóq; vnum atq; alterum proprio marte non tamen ſine numine Diuum magnóq; fauore & gratia ſuperum inuentum habeo, id vtrúnq; in Ptolemæo Græco, quem in trib' vt ſummũ, menſibus æditurí ſumus, tibi cõmunicabimus, neq; illud tantum, addemus inſuper pulcherrimas quaſdam ſphæræ proiectiones in plano ex perſpectiua poſitiua delineatas, cum quibuſdam tabulis Græcis. Et ne interim vſu atq; fructu meteoroſcopii priuentur ſtudioſi, en damus hic quadrantem alium recens à nobis excogitatum, illũq; in gratiam tuam huic loco inſeruimus, in quo quicquid per meteoroſcopion ingritur inueniri poteſt, eſtq; ille lõge q̃ meteoroſcopion & vtilior & præſtantior, quoniam hoc vſum vnicum habet tantum, ille etiam mille vſus habere poteſt, quorum bona pars in Aſtronomico continetur. Quod etiam Vernerus ipſe, ſi ipſi concedatur à ſuperis breui huius lucis vſura rurſus vti, faſſurus ſit nihil à me temere, nihil nõ candidiſsimo animo factum eſſe, Verum quia hæc nunc ſæcula ſunt, hi proh mores, vt nihil dicas faciaſq; tam circumſpecte, ita omnibus numeris abſolute, quod non arrodere, lacerare, & euertere conentur inſcitia & inuidia, duæ literarũ peſtes vt peſsimæ ita vulgatiſsimæ. Porrò ne iis quóq; noſtra deeſſemus opera qb' ſupputationib' ſinuum incumbere minus vacat, magíſq; placet inſtrumentis vti, adiecimus in fine inſtrumentum neſcio pulchrius dicam an vtilius, ſed quid obſtat, quin dicam vtrunq;, & vtiliſsimum & pulcherrimum, quod vulgo Torquetum dicimus, dignóſcẽdis regionum ſiue locorũ longitudinibus longe accõmodatiſsimum. Id omne tibi in gratiã tuã vir modis omnib' clariſsime, ad petitionem tuam cõſcripſimus & ædidimus, non ambigentes bonos & ſtudioſos huius artis omnes nõ mediocrem tibi gratiã habituros, dum quicquid hinc ad eos permanet fructus, id omne vni tibi debent feruntq; acceptum. Vale.



QVANDOQVIDEM NVNC INSTITVTVM MEVM EST QVICQVID EX HOC LIBRO TVM INTELLIGENtiæ sanæ tum vsus egregii percipi potest, id omne per tabulas sinuũ rectorum docere, operæ præciũ visum est principio, quid sinus sit ostendere, deinde quo fundamento tabulas istas supputarim commonstrare, vt quilibet huius artis studiosus citra omnem impedimentum aperte & manifeste non ea tantum quæ hic docemus, sed etiam quicquid in vniuersum per sinus vel conficitur vel comprobatur intelligere possit & funditus inuestigare. Ob eam rẽ definitiones nõnullas & sententias cõmunes consultũ visum est in principio adponere.

Definitio Prima

Circulus est planũ siue superficies, quã linea obliqua circũdat, atq; in medio signũ habet siue pũctũ quod centrũ dicimus, vnde lineæ oẽs ad obliquã lineam quæ superficiem ambit, eductæ inter se (sunt æquales.

Definitio Secunda

Circumferentia circuli ipsa est linea obliqua quæ superficiem circuli ambit.

Definitio Tertia

Arcus est pars circumferentiæ circuli resecta.

Definitio Quarta

Diameter siue dimetiens est linea recta, p circuli centrũ educta, circũferentiã ex vtraq; parte attin(gens.

Definitio Quinta

Centrũ ipsum est punctũ circuli mediũ, vnde ex omni parte æqualis est ad circũferentiã distantia.

Definitio Sexta

Chorda itidem linea est recta quæ ab vna parte arcus ad alteram deducitur.

Definitio Septima

Sinus rectus semper duplicati arcus chorda est dimidia.

Definitio Octaua.

Sinus rectus primus perpetuo quóq; chorda propositi arcus media est, qui duplicatus nonaginta gradibus minor atq; inferior est.

Definitio Nona

Sinus rectus secundus chorda est media arcus residui vsq; ad quartam circuli si duplicetur, ferè autem semper sinus complementi magis q̃ sinus rectus secundus appellatur.

Definitio Decima

Complementũ reliquũ illud est quod gradib' aliquot paucioribꝰ q̃ 90. à 90. subtractis remanet.

Definitio Vndecima.

Sinus versus pars est semidiametri quæ residua manet, vbi sinũ rectũ secundũ dati arcus à semidiametro subtraxeris, sempq; cũ sinu arcus ppositi recto suo contactu angulũ rectũ facit, & alias etiã (Sagitta dicitur.

Definitio Duodecima

Chordaga vt quidam veteres vsurparunt pars est circuli gradus 15. comprehendens, atq; sic si circulum totum in partes 24. diuidas quælibet earum dicitur chordaga.

COMMVNES SENTENTIAE.

Prima

Quilibet circulus in 360. partes æquales diuiditur, earũq; quãlibet gradum dicimus.

Secunda

Gradus etiam singuli in partes 60. (minuta ea dicimus) diuiduntur.

Tertia

Et quelibet rursus minuta in secunda 60. partimur, sic procedendo in infinitum.

Quarta

Quelibet semidiameter intelligi debet in hac nostra tabula, diuisa in 100000. partes æquales.

Quinta

Si quid à semicirculo subtrahitur, eundẽ sinũ habet quod remanet quem quod subtrahitur.

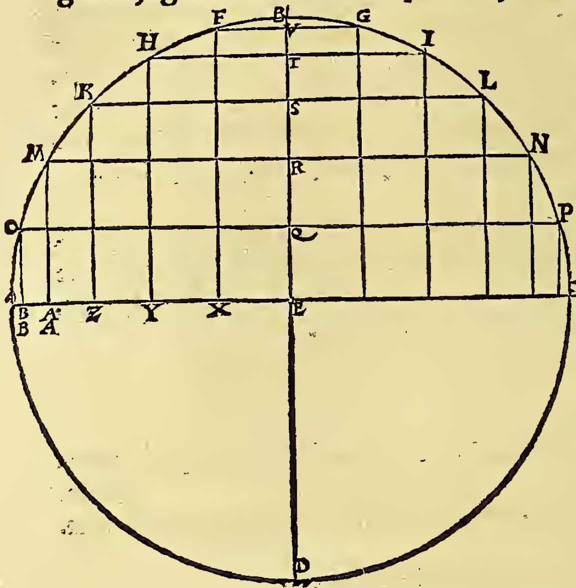
Sexta

Arcus quoq; qui à tota circuli circumferentia subtrahitur chordam habet eandẽ quã qui remanet.

Septima

Sagittæ ambæ tũ eius quod semicirculo reliquũ est tũ illius quod inde subtrahitur, æquales sunt toti diametro.

Vt aũt definitiones istiusmodi & cõmunes sententiæ rectius magisq; ex ipsis radicibus intelligantur, figurã libuit adiicere sequentem, vnde quicquid deinceps dicendũ est facile cognosces.



a c est tota diameter circuli similiter linea b d.
a e est semidiameter circuli.
a b c d est periferia siue circumferentia circuli.
f g est chorda arcus f b.
f v est sinus rectus primus arcus f b.
f x est sinus rectus secundus ipsius arcus f b.
b v est sinus versus siue sagitta arcus f b.
h i est chorda arcus h f b g i.
h t est sinus arcus h b.
h y est sinus cõplemẽti vel sinus secũdus arcus h b
b t est sinus versus vel sagitta arcus h b.

PROPOSITIO PRIMA

Quomodo proportionem diametri ad circumferentiã inuenias?

ET si etiam periti geometriæ exacte nõ potuerunt proportionem diametri ad circũferentiam siue circuli docere, eò q curui ad rectum nulla sit proportio, vel illo vulgari dicto testante lignum curuum vnq̃ rectum. Quanta tamen potuerunt diligentia laborauerunt in hac re, vt qualecũq; obseruarent proportionem, vt Archimedes & aliter Ptolemæus rc. Atq; sic cõmunis tandem illa recepta sententia est & obseruatio, q circũferentia continere debet diametrũ ter & septimã eius partem, Vnde regula colligitur huiusmodi, Si circũferentiam ducas in 7. & prouenìens inde diuidas cum 22. quotiens longitudinem prebet diametri. Vt si circũferentia partes habeat 30. illasq; multiplicas cũ 7. & diuidas in 22. pueniet hinc tibi lõgitudo diametri 9 6/11. ex 30. partib' collecta.

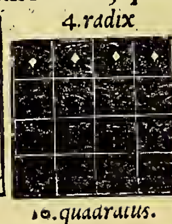
PROPOSITIO SECVNDA.

Qua ratione quadratũ conficiatur ex quo colligas quid sit illud quod dicimus lineam vel numerũ p se multiplicari?

FAc principio proponas hîc tibi lineam quadrandam, eamq; dicimus a b. & deinde per 11. primi Euclidis duc vtrinq; ex a & b lineas rectas ascendendo perpendiculariter, quarum quælibet æqualis sit a b per 12. partem 28. Euclidis, eruntq; sic æquieistantes seu parallelæ omnes, altera tamen a c altera b d dicetur. Postea duc à d ad c lineam rectam, quæ etiam æquidistanter stabit lineæ a b. per 33. primi Euclidis, & sic quadratum includit angulos quatuor quos optaueras. Atq; hoc tãtundẽ est hac si lineã a b (modo id fieri posset) duceres in maximam suã lõgitudinẽ, sicut & creta huiusmodi superficiem planam tibi describeret, Et hoc ipsum est lineã in se ducere siue multiplicare, quælibet etiam linea in se ducta latus seu costa appellatur quadrati. Quod si autem numerus dicitur quadratus, Vt si sit radix 4. numerus quadratus erit 16., si sex radix numerus quadratus 36, sin vero radix fuerit duodecim 144 numerus erit quadratus, sicuti patet in figura proposita.

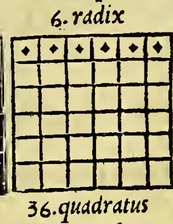


4. radix



16. quadratus.

6. radix



36. quadratus

12. radix



144. quadratus

PROPOSITIO TERTIA

Qua ratione omnium facilime ex numeris radicem quadratam extrahas:

OMnis numerus radix quadrata esse potest, sed nō vicissim omnis numerus quadratus, siquidem quilibet numerus in seipsum ductus quadratum conficit, puta quomodo dicis, ter tria faciunt nouem, Ecce nouenarius quadratus est, ternarius aūt, vnde excreuit iste radix dicitur, similiter quū dicis, quater quatuor faciunt 16. Ecce 16. quadratum, cuius radix ipsa quaternarius est, duodecies duodecim faciunt 144. vbi radix est duodenarius, numerus aūt quadratus 144. Neq; vero aliud est hic quadratus, q̄ superficies quadrata sine profunditate, quatuor angulis rectis & lineis æqualibus conclusa, cuius quodlibet latus costa seu radix quadrati dicitur, sicut ad oculū præcedens cōmonstrat figura.

Regula extractionum radicum breuissima.

Quod si radicem quadratam ex numero cupis extrahere, age fac numeꝝ illum tibi præscribas, & incipiendo à dextra parte super primam figuram consigna punctum, similiter tertiam, quintam & sic deinceps, semper vnam transiliendo. Quotquot enim consignata hic fuerint puncta, totidem erunt in radice digiti. Deinde incipe iuxta sinistram & sub vltimo puncto digitum quære, eum vbi in seipsum duxeris, ita vt numeꝝ præscriptum exactissime tollat, repone ad lineam curuam illam tanquā quotientem. Porrò digitum hunc duplicato, duplatum pone sub proxima ista figura post illud punctum, & sub sequenti puncto digitum nouū quære, eum vbi in seipsum duxeris, ita quóq; vt numeꝝ superiorem totum tollat, aut q̄ fieri certe id potest exactissime. Quod restat supra pone, & hunc ipsum digitum priori illi adscribe iuxta virgulam obliquam, Et mox vtrunq; hunc digitū duplicato, duplatum autem itidem cum priore figura subscribe sequenti figuræ post punctum, & sub punctum figuram alteram. Rursusq; digitum quære nouum, tantisp dum, ad postremū punctū peruenias. Sit aūt hoc exemplū tibi 54756. numerus quadratus est, eius radix 234. sup 6. scribe punctū, deinde super 7. Postremo etiam super 5. Fac inde inuenias digitum sub 5. qui in se ductus quinariū optime deleat, hoc est 2. nā ternarius nimis habundaret, siquidē ter tria faciūt nouem que superant 5. Dic ergo bis duo faciunt quattuor, ea subtrahe à 5. & remanebit 1. hocq; supraponito & duo conscribe ad virgulam obliquam. Hinc duplica duo & habebis 4. duplatū hoc repone sub 4 Ad hæc rursus alium quære digitum nouum sub septenario & ille quidem erit ternarius, cum eo multiplica duplatū, deinde ipsum etiam ternarium in se, atq; prouenient tibi 129. idipsum subtrahe ab illo numero, & quod restat itidem adpone, ad extremum duplicato 23. & faciet hoc 46. hinc pone 6. sub 5. & 4. sub 7. iterūq; digitum nouum quære sub extremo puncto, & ille erit senarius, qui in duplicatum & seipsum ducitur sub isto puncto, & numeꝝ superpositum deleat, vel quantum vicinius potest, atq; hic 4. est. dic ergo quater 46. sunt 184, deinde duc in seipsum & habebis 16. Adde ita vt oportet fieri ex arte & peruenient 1856. quæ si subtraxeris à superiori numero, manebit radix 234. Nā quando nil remanet, argumentū certum est numerum hunc esse quadratum.

Exemplaris positio

Prima positio.	Secunda.	Tertia	Quarta.
	1	x 1 8	x x 8
x . . .	. . .	. . . radix.	. . . radix
54756	54756 (2. radix	54756 (23	54756 (234
		49	0466
		12	185

PROBA.

Quod si nondū contentus es sed probare insuper cupis, an radicem recte inueneris, age, multiplica radicem in seipsam, & si numerus ex quo radicem quæsieras iterum tibi prouenit, constabit sanè te radicem recte inuenisse. Sin autem voles per 7. 9. aut alium quempiam numerum idipsm probare, probam radicis duc in seipsam, & sic proba producti æqualis esse debebit probæ numeri quadrati, vt in exemplo subiecto videbis.

Quadratus 2 0 4 3 0 4. proba 4.
Radix 4 5 2. proba radicis 2.



Quid si aūt, vt ferè fit, numerus quadratus non sit, quod inde cognosces, si radix illum non æqualiter tollat, & tamen probare adhuc cupis an radicem, quæ in huiusmodi numero continetur, maximam recte inueneris per primam probationem, Tunc sanè duc radicem in se, ad produ-

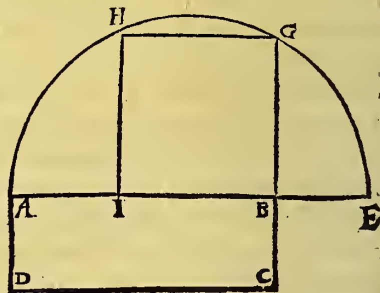
ctum adde quod ex illo numero fuit residuum, & si numerus iste prior redierit, scias te veram habere radicem iam inuentam quae in illo continetur. Exemplū. Numerus propositus 127683. radix 357. remanet post extractionē 234. Radix deinceps iterū in se ducta producit 127449 iste numerus cum residuo 234. colligit summam priorem scilicet 127683.

Sed per 9. aut alium numerū probare desyderas, probam accipe ex priori numero, quā serua, probam quoq̧ radicis duc in se, & probae producti adde probationem eius quod restabat. Plærūq̧ fit aūt vt maneat aliquid residuū, vt quū numerus, non planè est quadratus, sicut in exemplo superiori cernis 234. & adhuc tamen ex residuo radicem colligere cupis, Hic quoq̧ modum proponemus tibi quo vsum esse constat IOAN. de monte reg. in epitho: almagesti propositiōe 13. li. 5. quū docet regulam Ptolemaei conficere, & quia ille illū modum ibidem satis caelauit, lubet eum hic apertius paulo manifestare, vt in hoc parte quoq̧ studiosorū non desumus intelligenitae circa hāc ppositionē. Radicē inuentā 357. duplica, & habebis 714. pone primo loco, miuuta 60. in medio, quod restat 234. in fine, & operare secundū regulam, in hunc modū, 714 — 60 — 234. sicq̧ producit tibi regula 19. si punctum quodlibet in 60. minuta diuidatur, qđ reliquū est noli curare vel attendere multū. Aliàs modum te docebimus extractiorem nunc haec tibi sufficiant.

PROPOSITIO QVARTA

Quo pacto parállelogranum aliquod angulis 4. aequalibus cōprehensum, cuius latera ex aduerso aequidistent plano tamē paulo longiore existente in verā iustāq̧ redigas quadraturā?

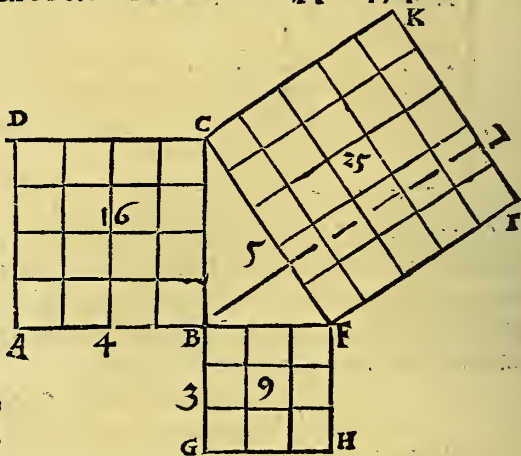
Esto sit quadratum altera parte lōgius a.b.c.d. Latusq̧ a. b. longius ex ista q̄ alterum a,d. Quod si iam latus a b longius efficias ita vt b c in eo constituere possis, quocūq̧ ceciderit c ibi imaginare E. Deinde totam illam lineam a e partire in duas partes aequales in ipso puncto f, Circinum quoq̧ altero pede repone in literam f, alterum extende in a vel E (nihil enim id refert) atq̧ describe sic cum circino semicirculum alium, deinde latus c b longius fac vsq̧ ad peripheriam semicirculi, & linea illa semicirculum attinget in puncto g. Praeterea, si lineam b g in se ipsam duxeris per secundum huius fit quadratum obsignatum hic literis b g h i, Totum igitur b g h i quadratum siue rectilineum toti a b c d parallelogramo est aequale, quod fecisse oportuit.



PROPOSITIO QVINTA

Qua speculatione duorū rectangulorū propositorū quadratū quod à latere rectum angulum subtendente, fit aequū sit duob' quadratis quae fiunt ex laterib' rectum ambientibus angulū demonstrari posit?

SIT triangulum rectangulum c b f, habens rectum qui sub c b f angulum: Dico q̧ quadratum quod fit ex c f aequum est quadratis quae fiunt ex c b & b f. Fabricatur itaq̧ per 45. primi Euclid. ex c f quadratum c f i k, & per eandem ex c b quadratā c d a b, & ex b f quadratum b f h g. Pro demonstratione igitur ab angulo b recto ad basim i k ipsis f i & c k per 31. primi Euclidis parállelus imaginarius excitetur b l, & connectantur b i & b k imaginarie, & quoniā anguli f b c & f b g sunt recti, erit a b f linea vna, eadem ratione erit g c linea recta, quia ergo super basim f h, & inter duas lineas aequidistantes quae sunt h f & g c constituta sunt parállelogramū h f g b, & triangulus f b c erit p 41. primi Eucli. parállelogramū f h g b duplū triangulo f b c. Sed triangulus f b c est aequalis triangulo f b i imaginario per 4. primi elementorum, quia h f & f c latera primi sunt aequalia b f & f i lateribus postremi, & angulus f primi est aequalis angulo f postremi, eo q̧ vterq̧ constat ex angulo recto & b f c cōmuni, ergo parállelogramū f h g b est duplum ad triangulum b f i, sed parállelogramum f i l m est duplum ad eundem

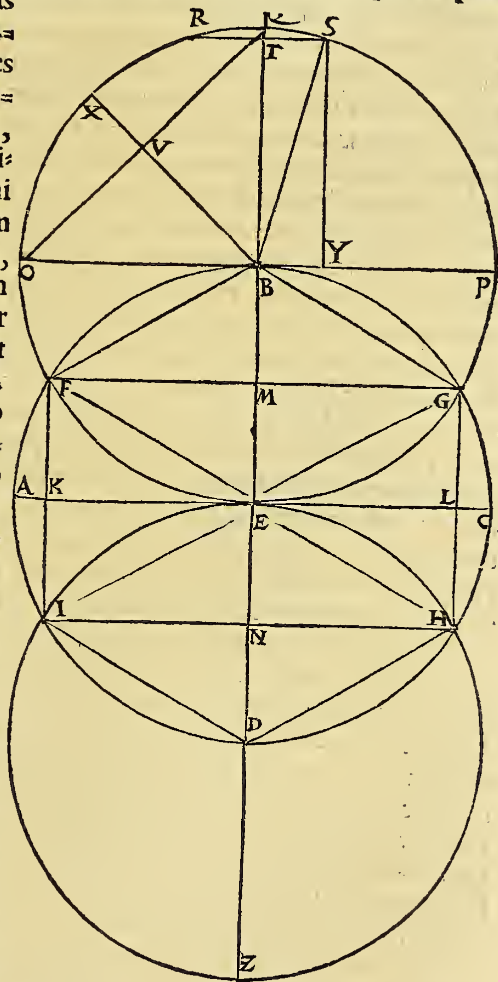


triangulum per 41. elementoꝝ primi, quia constituti sunt super eandem basim scilicet f i, & inter lineas æquidistantes quæ sunt f i & b l, ergo per communem sententiam quadratum f i m l sunt æqualia, quia eoꝝ dimidia videlicet prædicti triãguli sunt æqualia. Eodẽ modo & p easdẽ pportiones Euclid. pbabimus quadratũ a b c d esse æquales parállogramo c k in l. qđ oportuit ostendere.

PROPOSITIO SEXTA

Quo nam pacto ex præmissis propositionib• cuiuslibet arcus sinum inuenias?

HIS præmissis reliquum tandem esse videtur, vt quantitatem sinus cuiuslibet portionis arcus ex vera demonstratione decerpamus. Primum itaqꝫ describatur circulus a b c d ex centro e binisqꝫ diametris a b & c d, in eodem centro e sese ad rectos dirimentibus angulos, in 4. quadrantes solito more diuidatur. Fiat etiam circulus e p q o. super centro b priori æqualis, cuius circumferentia contingit lineam a c in signo e, qui quidem circulus priori modo duabus diametris e q & o p in quatuor æquales distribuatur quadrantes, ita vt. e. q. non discedat in puncto b à perpendiculo cum recta o p. His ita constructis fabricetur tertius circulus ex centro d prioribus cum diametro prorsus æqualis, hic nãqꝫ circulus e h z i cognominatur, producto dimetiente b d vsqꝫ in z circulum in duas æquas portiones diuidatur, cuius circumferentia etiam contingat lineam a c super e centro, Apparet itaqꝫ ꝙ circulus a b c d intersecat circulũ p q o in punctis g & f. Diuide postmodum circulum a b c d in sex partes adinuicem æquales, & inscribe hexaganum æquilaterum & æquiangulum per penult. 4. Euclid. protrahendo duas diametros à punctis f & g, in quibus ipsum secat circulus p q o vsqꝫ ad intersectiones inferioris circuli, & erunt lineæ f h & g i, quæ cũ prædictis diametris a c & b d secant circulum a b c d in sex partes æquales. His ita paratis cõiunge extremitates prædictaꝝ trium diametroꝝ sex lineis h g, g b, b f, f i, i d, & d h, & istæ sex lineæ cõtinent hexagonũ æquilateꝝ & æquiangulũ. Ex quo patet ꝙ latus hexagoni est dimidiũ diametri circuli cui inscribitur. Rursum protrahe g f lineam, secantem lineã e b in puncto m, similiter lineam h i secantem e d in puncto n. Constat ergo ꝙ portio g b f circuli a b c d est æqualis portioni f e g. Eadem enim linea scilicet g f abscindit eas à circulis æqualibus, quare per 27. tertii Eucli. illi arcus sunt æquales. Ostendatur etiam ꝙ portio g b sit æqualis portioni g e circuli p q o e. simili modo portio f b reperitur æqualis portiõi f e, & linea e b æqualis lineæ e g quia sunt semidiametri circuli a b c d. Idem respondenter de cæteris lineis seu semidiametris facito, ꝙ scilicet b g sit æqualis b f. qa sunt semidiametri circuli p q o. Ita 4. lineæ e g, g b, b f, f e sunt sibinuicem æquales ex communi sententia, quia sunt æquales semidiametro e b, quare per 27. tertii Eucli. 4. chordæ æquales resecant æquales arcos in eodem circulo. Ex prædictis patet ꝙ linea g f secat lineã e b in duas æquales partes in puncto m, & intersecatur ab eadem in partes æquales. Sunt enim duo latera e g & b g trianguli e g b æqualia duobus lateribus e f & f b trianguli e f b. Et Basis e m b est cõmunis vtriqꝫ triangulo, quare per octauam primi Euclidis angulus e g b est æqualis angulo b f e, & angulus g b e est æqualis angulo f b e. Similiter duo latera g b & b f trianguli f b g sunt æqualia duobus lateribus f e & e g, trianguli g e f, & basis g f est cõmunis vtriqꝫ, quare per octauam primi Eucli. angulus g b f est æqualis ang: f e g, & angulus b f æqualis ang: e g f, similiter quatuor anguli iuxta m sunt recti & æquales per 26. primi Euclid. Et linea b m est æqualis m e. Et f m linea est æqualis m g. Linea quoqꝫ h i secat lineam e d in signo n in partes æquales, quæ etiã cũ lineis h d, d i, i e, & e h



conſtituit quatuor triangulos, qui eodem modo poſſunt probari ſicut probatum eſt de triangulis exiſtentib' iuxta ſignũ m, quare vnaquæq; linea ſcilicet n d & n e eſt æqualis lineæ e m. Igitur linea m n eſt æqualis ſemidiametro circuli, & eſt æqualis lineæ f i & lineæ g h. Erunt ergo portio g b & portio g h æquales portioni f i per 27. tertii Eucli. quia chordæ æqualium arcuum ſunt inter ſe æquales, & portio i d æqualis portioni d h. Iam manifeſtũ eſt circulũ a b c d in ſex partes æquales eſſe diuiſum. Et chorda vniuſcuiuſq; eſſe æqualem ſemidiametro eiuſdem. Patet etiã q̃ linea g m ſit æqualis lineæ l e, ſimiliter æqualis lineæ m e. Quod ſic probatur, Linea m e cadit ſuper duas lineas f m & k e facit cũ eis ex eadẽ parte duos angulos intrinſecos rectos per hypoteſim, quare p̃ primam partẽ 28. primi Eucli. m f & e k ſunt parallele. Similiter linea m f cadens ſup f k & m e cauſat cũ eis duos angulos intrinſecos rectos, quare p̃ eandẽ 28. primi Euclid. lineæ m e & f k ſunt æquidiſtantes. Erit itaq; planũ e m f k æquidiſtantiũ laterũ, quare p̃ 34. primi Eucli. habet latera & angulos ex aduerſo collocatos æquales. Igitur linea f m eſt æqualis lineæ e k & linea e k æqualis lineæ m e. Linea vero m e eſt medietas lineæ e b, vt oſtenſum eſt ſupra, quare eſt quarta pars diametri totius huius circuli a b c d. Igitur & linea f k, quæ eſt ſinus rectus arcus f a, eſt quarta pars diametri ipſius circuli. Arcus vero f a eſt dimidiũ ſextæ partis circuli. ſilr̃ portio c g eſt dimidiũ 6. partis circuli. Linea g l eſt æqualis lineæ l h. & linea f k æqualis lineæ k i, ex prius dictis, quare & arcus c g & c h eis coreſpõdentes, ſimiliter arc⁹ f a & a i ſunt æquales, & arcus h c g eſt 6. pars circuli, ſilr̃ arcus f a i. Ergo portio c g ſilr̃ portio ſeu arcus f a eſt dimidiũ 6. partis circuli, quare quælibet earũ eſt duodecima pars circuli eiuſdem, quæ compræhendit 30. gradus. Igitur quarta pars diametri ſcilicet f k eſt ſinus rectus arcus portionis 30 graduum, hoc eſt duarũ chordagarum. Eſt etiam manifeſtum q̃ linea f m eſt ſinus rectus arcus f b. qui eſt portio 60. graduum. Quantitatẽ ſinus iſtius ſic inuenies. Eſto q̃ ſemidiameter circuli ſit diuiſa in 100000. partes æquales, quæ partes dicuntur ſinus totus, medietas ipſius habet pertes 50000. ſinus ſcilicet 30. graduũ: Adinueniendum igitur ſinum reſidui ſcilicet 60. graduũ, multiplica ſinum 30. graduũ ſcilicet 50000. in ſe ipſum, productum 2500000000. ſubtrahe à ſinu toto in ſe ipſum ducto 10000000000. & remanet quadratum ſinus 60. graduũ 7500000000. cuius latus ſeu radix quadrata ſcilicet 86602. erit ſinus portionis ſeu arcus 60. graduum. Quod ſic demonſtratur, Eſto triangulum e f m, angulus e m f rectus per hypotheſim, ergo per penultimam primi Eucli. & quartam huius quadratum quod à latere e f huic angulo oppoſito in ſe ducto deſcribitur eſſe æquale duobus quadratis quæ ex reliquis duobus lateribus ſcilicet e m & m f deſcribuntur, Subtracto igitur quadrato lineæ m e quæ eſt ſinus portionis 30. graduũ à quadrato lineæ e f, quæ eſt ſinus totus & remanebit quadratum lineæ m f, cuius radix ſeu latus eſt ipſa linea ſcilicet m f, & illa eſt ſinus arcus b f, qui eſt 60. graduũ, hoc eſt, quatuor chordagarum. Deinde in circulo ſuperiori e p q o. protrahe lineam o p, quæ interſecat diametrum q e in puucto b orthogonaliter, poſtea etiam protrahe lineam o q, quam diuide per medium in ſigno v, per 29. tertii Euclidis. Protracta linea v x, conſtat q̃ arcus q x o eſt 90. graduum, quia eſt quarta circuli, & eius chorda eſt linea q v o. cuius chordæ medietas eſt linea o v, quæ eſt 45. graduum. Illius aũt ſinus quantitatem ſic inuenies, Multiplica totum ſinum ſeu ſemidiametrum circuli per ſe ipſum, & proueniet quadratum illius ſemidiametri, & deinceps quadratum illud duplatum oſtendit quadratum lineæ q o, cuius quære radicem, quæ erit chorda portionis 90. graduum ſcilicet linea q v o medietas illius q v eſt ſinus portionis q x quæ eſt 45. graduum, quod ſic probatur. Trianguli q b o, angulus b eſt rectus, quare per penultimam primi Eucli. & quartam huius, quadratum lineæ q o eſt æquale duobus quadratis duarũ linearũ q b & o b, & quia iſtæ duæ lineæ ſunt æquales. Igitur quadrata ipſarum ſunt æqualia, & per conſequens quadratum lineæ q o eſt duplum ad quadratum q b, Iam radix quadrati q o eſt ipſa met linea q o, quæ eſt chorda 90. graduum, & eius medietas q v eſt ſinus portionis q x quæ eſt 45. graduum, id eſt, trium chordagarum. Poſt hæc accipe in eodem circulo portionem 30. graduum, quæ eſt r q s. cuius medietas ſcilicet 15. gradus ſit arcus q s, & alia medietas ſit arcus q r. Ducta igitur linea r s, ipſa erit chorda portionis 30. graduum, Et eius medietas eſt s t, ſinus portionis circuli s q, quæ eſt 15. gra. Et hoc igitur manifeſtum eſt quod portio circuli p s eſt 75. gra. portio enim p q eſt 90. Subtracta ab ea portione q s, quæ eſt 15. graduũ, reſiduũ ſcilicet portio s p erit 75. gra. Protrahe igitur per 41. primi Eucli. s y æquidiſtantem lineæ q b, illa erit ſinus portionis s p, cuius quantitatem ſic inueſtigabis. Duc lineam rectam ex centro b ad punctum s, quæ æqualis erit ſinui toto cum ſit ſemidiameter circuli. Quadra itaq; ſinum totũ, quadra etiã lineã q s, quæ eſt ſinus proportionis 15. gra. Poſtea quadratum lineæ q s ſubtrahe à quadrato ſemidiametri ſcilicet lineæ b s, & reſidui

quere radicem,& erit ſinus portionis 75.gra. hoc eſt, linea tb, quæ eſt æqualis lineæ s y, & eſt
ſinus portionis ps. Demonſtratio patet ex quarta huius & ex penultima primi Elemen. Euclidis.

Cum in noſtra ſupputatione diamer circuli ſit diuiſa in 200000. partes, erit ſemidiameter
circuli,quæ eſt ſinus totus, medietas illarum partium 100000. Et ſuperius demonſtratum eſt ꝙ li-
nea m e eſt quarta pars totius diametri, cui æqualis eſt linea f k,quæ eſt ſinus portionis f a,quæ eſt
30.gra.Igitur ſinus portionis 30. gra. ſcilicet linea fk eſt quarta pars diametri,hoc eſt, 50000.
puncta. Deinde demonſtratum eſt ꝙ quantitas lineæ f m eſt ſinus rectus portionis f b,qui eſt 60.
graduum.Inuenitur ſubtrahendo quadratum lineæ e m, quæ eſt ſinus portionis 30. gra. à qua-
drato ſemidiametri. Quod ſi libeat inuenire numeros lineæ f m,quadra ſinum totum, quadratum
huius erit 10000000000. quadratum lineæ e m eſt 2500000000. illud quadratũ ſubtrahe
à quadrato totius,& remanebit quadratũ lineæ e m ſcilicet 7500000000. radix illius 86602.
dicitur ſinus arcus b f,id eſt 60.graduũ.Demonſtratũ eſt inſup ꝙ quantitas o v q ſit chorda porti
onis 90.gra: , quæ elicitur duplando quadratum ſemidiametri 20000000000. huius qua-
drati radix ex tertia propoſitione huius inuenta,erit 141421. chorda ſcilicet 90. graduũ, eius
medietas q v. 70710.ſinus portionis 45.gra. Probatum eſt etiam ꝙ quantitas linee c g quæ
eſt chorda portionis 30.gra. inuenitur ſubtrahendo primo lineam e l à toto ſinu,& reſidui ſcilicet
lineæ l c quadratũ iungendo ad quadratum lineæ l g quæ eſt ſinus portionis 30. gra. Accipe igi-
tur ſinum portionis 60.graduum, quæ eſt 86602.& ipſum ſubtrahe à toto ſinu,remanent pun-
cta lineæ l c. 13398. quadratum huius eſt 179506404. adde ad quadratum ſinus g l portionis
30.gra. ſcilicet 2500000000. Summa totius aggragati eſt 2679506404.radix huius qua-
drati 51762,eſt chorda c g portionis 30.gra. medietas chordæ 25881.dicitur ſinus recti 15.
gra.. Etiam oſtenſum eſt ꝙ quantitas lineæ ſ y quæ eſt ſinus portionis 75. gra. ſcilicet portionis
p s,inuenitur demendo quadratum lineæ t s quæ eſt ſinus portionis 15.gra. ſcilicet 669826161
à quadrato ſinus perfecti b s, ſcilicet 10000000000, & remanebunt 9330173839. illius
quadrati radix eſt 96592.& illa ſunt ſinus portionis p s 75 gra. quod erat optatum. Hoc idem
poteſt etiam alia via demonſtrari, quod breuitatis gratia hic omittamus. Vidiſti hactenus lector
ſuauiſsime,quàm facili calculo atq; demonſtratione puncta ſinuum ad minuta graduum ſunt in-
ueſtiganda: ob id immenſum & tædioſum eſſet ſi calculus de gradu in gradũ vel de minuto in mi-
nutum extenderetur.

SATIS MIHI IAM VIDEOR OSTENDISSE TIBI INTELLE-
ctum Sinuum,& ſupputationem tabularum ſuper iiſdem,ac proinde conſul-
tum nunc porrò viſum eſt huic loco inſerere Tabulas quas ſup 100000.
puncta ad libros vmbrarum computaui, quo facilius & expeditius
iis quæ iam porrò docebimus vti quæas.

Tabula sinuum rectorum siue semichordarum minutim extensa

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
m	Sin⁹.	Sin⁹.	Sin⁹.	Sin⁹.	Sin⁹.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.
0	00	1745	3489	5233	6975	8715	10452	12180	13917	15643
1	29	1774	3519	5262	7004	8744	10481	12215	13946	15672
2	58	1803	3548	5291	7033	8773	10510	12244	13974	15700
3	87	1832	3577	5320	7062	8802	10539	12273	14003	15729
4	116	1861	3606	5349	7091	8831	10568	12302	14032	15758
5	145	1890	3635	5378	7120	8860	10597	12331	14061	15787
6	174	1919	3664	5407	7149	8889	10626	12360	14090	15815
7	203	1948	3693	5436	7178	8918	10655	12389	14118	15844
8	232	1977	3722	5465	7207	8947	10684	12417	14147	15873
9	261	2007	3751	5495	7236	8076	10713	12446	14176	15901
10	290	2036	3780	5524	7265	9005	10742	12475	14205	15930
11	319	2065	3809	5553	7294	9034	10771	12504	14234	15959
12	349	2094	3838	5582	7323	9063	10799	12533	14262	15988
13	378	2123	3867	5611	7352	9092	10828	12562	14291	16016
14	407	2152	3896	5640	7381	9121	10857	12591	14320	16045
15	436	2181	3925	5669	7410	9050	10886	12619	14349	16074
16	465	2210	3955	5698	7439	9179	10915	12648	14378	16102
17	494	2239	3984	5727	7468	9208	10944	12677	14406	16131
18	523	2268	4013	5756	7497	9237	10973	12706	14435	16160
19	552	2297	4042	5785	7526	9266	11002	12735	14464	16189
20	581	2326	4071	5814	7555	9294	11031	12764	14493	16217
21	610	2355	4100	5843	7584	9323	11060	12793	14521	16246
22	639	2385	4129	5872	7613	9352	11089	12821	14550	16275
23	669	2414	4158	5901	7642	9381	11117	12850	14579	16303
24	698	2443	4187	5930	7671	9410	11146	12879	14608	16332
25	727	2472	4216	5959	7700	9439	11175	12908	14637	16361
26	756	2501	4245	5988	7729	9468	11204	12937	14665	16389
27	785	2530	4274	5017	7758	9497	11233	12966	14694	16418
28	814	2559	4303	6046	7787	9526	11262	12994	14723	16447
29	843	2588	4332	6075	7816	9555	11291	13023	14752	16476
30	873	2617	4361	6104	7845	9584	11320	13052	14780	16504
31	901	2646	4391	6133	7874	9613	11349	13081	14809	16533
32	930	2675	4420	6162	7903	9642	11378	13110	14838	16562
33	959	2704	4449	6191	7932	9671	11407	13139	14867	16590
34	989	2734	4478	6220	7961	9700	11435	13167	14896	16619
35	1018	2763	4507	6250	7990	9729	11464	13196	14924	16648
36	1047	2792	4536	6279	8019	9758	11493	13225	14953	16676
37	1076	2821	4565	6308	8048	9787	11522	13254	14982	16705
38	1105	2850	4594	6337	8077	9816	11551	13283	15011	16734
39	1124	2879	4622	6366	8106	9845	11580	13312	15039	16762
40	1163	2908	4652	6395	8135	9874	11609	13340	15068	16791
41	1192	2937	4681	6424	8164	9903	11638	13369	15097	16820
42	1221	2966	4710	6453	8193	9931	11667	13398	15126	16848
43	1250	2995	4739	6482	8222	9960	11695	13427	15154	16877
44	1279	3024	4768	6511	8251	9989	11724	13456	15183	16906
45	1308	3053	4797	6540	8280	10018	11753	13485	15212	16934
46	1338	3082	4826	6569	8309	10047	11782	13513	15241	16963
47	1367	3112	4855	6598	8338	10076	11811	13542	15269	16992
48	1396	3141	4884	6627	8367	10505	11840	13571	15298	17020
49	1425	3170	4914	6656	8396	10134	11869	13600	15327	17049
50	1454	3199	4943	6685	8425	10163	11898	13629	15356	17078
51	1483	3228	4972	6714	8454	10192	11927	13658	15384	17106
52	1512	3257	5001	6743	8483	10221	11955	13686	15413	17135
53	1541	3286	5030	6772	8512	10250	11984	13715	15442	17164
54	1570	3315	5059	6801	8541	10279	12013	13744	15471	17192
55	1599	3344	5088	6830	8570	10308	12042	13773	15499	17221
56	1628	3373	5117	6859	8599	10337	12071	13802	15528	17250
57	1657	3402	5146	6888	8628	10366	12100	13830	15557	17278
58	1687	3431	5175	6917	8657	10394	12129	13859	15585	17307
59	1716	3460	5204	6946	8686	10423	12158	13888	15614	17336
60	1745	3489	5233	6975	8715	10452	12186	13917	15643	17364

	10	11	12	13	14	15	10	17	18	19
m	Sinus	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.
0	17364	19080	20791	22495	24192	25881	27563	29237	30901	32556
1	17393	19109	20819	22523	24220	25910	27591	29264	30929	32584
2	17422	19138	20848	22551	24248	25938	27619	29292	30957	32611
3	17450	19166	20876	22580	24276	25966	27647	29320	30984	32639
4	17479	19195	20904	22608	24305	25994	27675	29348	31012	32666
5	17508	19223	20933	22636	24333	26022	27703	29376	31039	32694
6	17536	19252	20961	22665	24361	26050	27731	29404	31067	32721
7	17565	19280	20990	22693	24389	26078	27759	29431	31095	32749
8	17593	19309	21018	22721	24417	26106	27787	29459	31122	32776
9	17622	19337	21047	22750	24446	26134	27815	29487	31150	32804
10	17651	19366	21075	22778	24474	26162	27843	29515	31178	32831
11	17679	19394	21104	22806	24502	26190	27871	29543	31205	32859
12	17708	19423	21132	22835	24530	26218	27899	29570	31233	32886
13	17737	19451	21160	22863	24558	26246	27927	29598	31261	32914
14	17765	19480	21189	22891	24587	26275	27954	29826	31288	32941
15	17794	19509	21217	22920	24615	26303	27982	29654	31316	32969
16	17822	19537	21246	22948	24643	26331	27810	29681	31344	32996
17	17851	19566	21274	22976	24671	26359	28038	29709	31371	33023
18	17880	19594	21303	23004	24699	26387	28066	29737	31399	33051
19	17908	19623	21331	23033	24726	26415	28094	29765	31426	33078
20	17937	19651	21359	23061	24756	26443	28122	29793	31454	33106
21	17966	19680	21388	23089	24784	26471	28150	29820	31482	33133
22	17994	19708	21416	23118	24812	26499	28178	9848	31509	33161
23	18023	19737	21445	23146	24840	26527	28206	29876	31537	33188
24	18051	19765	21473	23174	24869	26555	28234	29904	31564	33216
25	18080	19794	21501	23203	24897	26583	28262	29931	31592	33243
26	18109	19822	21530	23231	24925	26611	28289	29959	31620	33270
27	18137	19851	21558	23259	24953	26639	28317	29987	31647	33298
28	18166	19879	21587	23287	24981	26667	28345	30015	31675	33325
29	18194	19908	21615	23316	25009	26695	28373	30042	31702	33353
30	18223	19936	21643	23344	25038	26723	28401	30070	31730	33380
31	18252	19965	21672	23372	25066	26751	28429	30098	31758	33408
32	18280	19993	21700	23401	25094	26779	28457	30126	31785	33435
33	18309	20022	21729	23429	25122	26807	28485	30153	31813	33462
34	18337	20050	21757	23457	25150	26835	28513	30181	31840	33490
35	18366	20079	21785	23485	25178	26863	28540	30209	31868	33517
36	18395	20107	21814	23514	25206	26891	28568	30236	31895	33545
37	18423	20136	21842	23542	25235	26920	28596	30264	31923	33572
38	18452	20164	21871	23570	25263	26948	28624	30292	31951	33599
39	18480	20193	21899	23599	25291	26976	28652	30320	31978	33627
40	18509	20221	21927	23627	25319	27004	28680	30347	32006	33654
41	18538	20250	21956	23655	25347	27032	28708	30375	32033	33682
42	18566	20278	21984	23683	25375	27060	28736	30403	32061	33709
43	18595	20307	22013	23712	25403	27088	28763	30431	32088	33736
44	18623	20335	22041	23740	25432	27116	28791	30458	32116	33763
45	18652	20364	22069	23768	25460	27144	28819	30486	32143	33794
46	18680	20392	22098	23796	25488	27172	28847	30514	32171	33819
47	18709	20421	22126	23825	25516	27200	28875	30541	32199	33846
48	18738	20449	22154	23853	25544	27228	28903	30569	32226	33873
49	18766	20478	22183	23881	25572	27256	28931	30597	32254	33901
50	18795	20506	22211	23909	25600	27284	28958	30624	32281	33928
51	18823	20535	22239	23938	25628	27311	28986	30652	32309	33955
52	18862	20563	22268	23966	25657	27339	29014	30680	32336	33983
53	18880	20591	22296	23994	25685	27367	29042	30707	32364	34010
54	18909	20620	22325	24922	25713	27395	29070	30735	32391	34037
55	18938	20648	22353	54051	25741	27423	29098	30763	32419	34065
56	18966	20677	22381	24079	25769	27451	29125	30791	32446	34092
57	18995	20705	22410	24107	25797	27479	29153	30818	32474	34119
58	19023	20734	22438	24135	25825	27507	29181	30846	32501	34147
59	19052	20762	22466	24163	25853	27535	29209	30874	32529	34174
60	19080	20791	22495	24192	25881	27563	29237	30901	32556	34202

Tabula sinuum rectorum siue semichordarum minutim extensa.

	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
m̃	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.
0	34202	35836	37460	39073	40673	42261	43837	45399	46947	48480
1	34229	35863	37487	39099	40700	42288	43863	45424	46972	48506
2	34256	35891	37514	39126	40726	42314	43889	45450	46998	48531
3	34284	35918	37541	39153	40758	42340	43915	45476	47024	48557
4	34311	35945	37568	39180	40779	42367	43941	45502	47049	48582
5	34338	35972	37595	39206	40806	42393	43967	45528	47075	48608
6	34365	35999	37622	39233	40833	42419	43993	45554	47101	48633
7	34393	36026	37649	39260	40859	42446	44020	45580	47126	48658
8	34420	36053	37676	39287	40886	42472	44046	45606	47152	48684
9	34447	36081	37703	39313	40912	42498	44072	45632	47178	48709
10	34457	36108	37730	39340	40939	42525	44098	45658	47203	48735
11	34502	36135	37757	39367	40965	42551	44124	45683	47220	48760
12	34529	36162	37784	39394	40992	42577	44150	45709	47255	48785
13	34557	36189	37811	39420	41018	42604	44176	45735	47280	48811
14	34584	36216	37837	39447	41045	42630	44202	45761	47306	48836
15	34611	36243	37864	39474	41071	42656	44224	45787	47331	48862
16	34639	36270	37891	39501	41098	42683	44254	45813	47357	48887
17	34666	36298	37918	39527	41124	42709	44281	45839	47383	48912
18	34693	36325	37945	39554	41151	42735	44307	45864	47408	48938
19	34720	36352	37972	39581	41177	42762	44333	45890	47434	48963
20	34748	36379	37999	39607	41204	42788	44359	45916	47460	48988
21	34775	36406	38026	39634	41230	42814	44385	45942	47485	49014
22	34802	36433	38053	39661	41257	42840	44411	45968	47511	49039
23	34829	36460	38080	39688	41283	42867	44437	45994	47536	49065
24	34857	36487	38107	39714	41310	42893	44463	46019	47562	49090
25	34884	36514	38133	39741	41336	42919	44489	46045	47588	49115
26	34911	36541	38160	39768	41363	42946	44515	46071	47613	49141
27	34938	36568	38187	39794	41389	42972	44541	46097	47639	49166
28	34966	36595	38214	39821	41416	42998	44567	46123	47664	49191
29	34993	36623	38241	39848	41442	43024	44593	46149	47690	49217
30	35020	36650	38268	39874	41469	43051	44619	46174	47715	49242
31	35047	36677	38295	39901	41495	43077	44645	46200	47741	49267
32	35075	36704	38322	39928	41522	43103	44671	46226	47767	49292
33	35102	36731	38348	39954	41548	43129	44697	46252	47792	49318
34	35129	36758	38375	39981	41575	43156	44723	46278	37818	49343
35	35156	36785	38402	40008	41601	43182	44749	46303	47843	49368
36	35184	36812	38429	40034	41628	43208	44775	46329	47860	49394
37	35211	36839	38456	40061	41654	43234	44801	46355	47894	49419
38	35238	36866	38483	40088	41680	43261	44827	46381	47920	49444
39	35265	36893	38510	40114	41707	43287	44853	46406	47945	49470
40	35293	36920	38536	40141	41733	43313	44879	46432	47971	49495
41	35320	36947	38563	40168	41760	43339	44905	46458	47996	49520
42	35347	36974	38590	40194	41786	43365	44931	46484	48022	49545
43	35374	37001	38617	40221	41813	43392	44957	46509	48047	49571
44	35401	37028	38644	40248	41839	43418	44983	46535	48073	49596
45	35429	37055	38671	40274	41865	43444	45009	46561	48098	49621
46	35456	37082	38697	40301	41892	43470	45035	46587	48124	49646
47	35483	37109	38724	40327	41918	43496	45061	46612	48149	49672
48	35510	37136	38751	40354	41945	43523	45087	46638	48175	49697
49	35537	37163	38778	40381	41971	43549	45113	46664	48200	49722
50	35565	37190	38805	40407	41998	43575	45139	46690	48226	49747
51	35592	37217	38831	40434	42024	43601	45165	46715	48351	49773
52	35619	37244	38858	40460	42050	43627	45191	46741	48277	49798
53	35646	37271	38885	40487	42077	43954	45217	46767	48302	49823
54	35673	37298	38912	40514	42103	43680	45243	46792	48328	49848
55	35700	37325	38939	40540	42129	43706	45269	46818	48353	49873
56	35728	37352	38965	40567	42156	43732	45295	46844	48379	49899
57	35755	37379	38992	40593	42182	43758	45321	46870	48404	49924
58	35782	37406	39019	40620	42209	43784	45347	46895	48430	49949
59	35809	37433	39046	40647	42235	43810	45373	46921	48455	49974
60	35836	37460	39073	40673	42261	33837	45399	46947	48480	50000

Tabula sinuum rectorum siue semichordarum minutim extensa.

m	30 Sinus.	31 Sinus.	32 Sinus.	33 Sinus.	34 Sinus.	35 Sinus.	36 Sinus.	37 Sinus.	38 Sinus.	39 Sinus.
0	50000	51503	52991	54463	55919	57357	58778	60181	61566	62932
1	50025	51528	53016	54488	55943	57381	58802	60204	61589	62954
2	50050	51553	53041	54512	55966	57405	58825	60227	61611	62977
3	50075	51578	53065	54537	55991	57429	58849	60251	61634	62999
4	50100	51603	53090	54561	56015	57452	58872	60274	61657	63022
5	50125	51628	53115	54585	56039	57476	58896	60297	61680	63045
6	50151	51653	53139	54610	56063	57500	58919	60320	61703	63067
7	50176	51678	53164	54634	56087	57524	58943	60344	61726	63090
8	50201	51703	53189	54658	56112	57548	58966	60367	61749	63112
9	50226	51728	53213	54683	56136	57571	58990	60390	61772	63135
10	50251	51752	53238	54707	56160	57595	59013	60413	61795	63157
11	50276	51777	53263	54731	56184	57619	59037	60436	61817	63180
12	50302	51802	53287	54756	56208	57643	59060	60459	61840	63202
13	50327	51827	53312	54780	56232	57667	59084	60483	61863	63225
14	50352	51852	53336	54804	56256	57690	59107	60506	61886	63248
15	50377	51877	53361	54829	56280	57714	59130	60529	61909	63270
16	50402	51902	53386	54853	56304	57738	59154	60552	61932	63293
17	50427	51927	53410	54877	56328	57762	59177	60575	61955	63315
18	50452	51951	53435	54902	56352	57785	59201	60598	61977	63338
19	50477	51976	53459	54926	16376	57809	59224	60621	62000	63360
20	50502	52001	53484	54950	56400	57833	59248	60645	62023	63383
21	50228	52026	53508	54975	56424	57856	59271	60668	62046	63405
22	50553	52051	53533	54999	56448	57880	59295	60691	62069	63428
23	50578	52076	53558	55023	56472	57904	59318	60714	62091	63450
24	50603	52100	53582	55048	56496	57928	59341	60737	62114	63473
25	50628	52125	53607	55072	56520	57951	59365	60760	62137	63495
26	50653	52150	53631	55096	56544	57975	59388	60783	62160	63518
27	50678	52175	53656	55120	56568	57999	59412	60806	62183	63540
28	50703	52200	53680	55145	56592	58022	59435	60829	62205	63562
29	50728	52225	53705	55169	56616	58046	59458	60853	62228	63585
30	50753	52249	53729	55193	56640	58070	59482	60876	62251	63607
31	50778	52274	53754	55217	56664	58093	59505	60899	62274	63630
32	50803	52299	53779	55242	56688	58117	59529	60922	62296	63652
33	50829	52324	53803	55266	56712	58141	59552	60945	62319	63675
34	50854	52349	53828	55290	56736	58164	59575	60968	62342	63697
35	50879	52373	53852	55314	56760	58188	59599	60991	62365	63719
36	50904	52398	53877	55339	56784	58212	59622	61014	62387	63742
37	50929	52423	53901	55363	56808	58235	59645	61037	62410	63764
38	50954	52448	53926	55387	56832	58259	59669	61060	62433	63787
39	50979	52472	53950	55411	56856	58283	59692	61083	62456	63809
40	51004	52497	53975	55436	56880	58306	59715	61106	52478	63832
41	51029	52522	53999	55460	56904	58330	59739	61129	62501	63854
42	51054	52547	54024	55484	56927	58354	59762	61152	62524	63876
43	51079	52571	54048	55508	56951	58377	59785	61175	62546	63899
44	51104	52596	54072	55532	56975	58401	59809	61198	62569	63921
45	51129	52621	54097	55557	56999	58424	59832	61221	62592	63943
46	51154	52646	54121	55581	57023	58448	59855	61244	62615	63966
47	51179	52670	54146	55605	57047	58472	59879	61267	62637	63988
48	51204	52695	54170	55629	57071	58495	59902	61290	62660	64010
49	51229	52720	54195	55653	57095	58519	59925	61313	62683	64033
50	51254	52745	54219	55677	57119	58542	59948	91336	62705	64055
51	51279	52769	54244	55702	57142	58566	59972	61359	62728	64077
52	51304	52794	54268	55726	57166	58590	59995	61382	62751	64100
53	51329	52819	54293	55750	57190	58643	60018	61405	62773	64122
54	51354	52843	54317	55774	57214	58637	60042	61428	62796	64144
55	51379	52868	54341	55798	57238	58660	60065	61451	62818	64167
56	51404	52893	54366	55822	57262	58684	60088	61474	62841	64189
57	51428	52917	54390	55846	57286	58707	60111	61497	62864	64211
58	51453	52942	54415	55871	57309	58731	60135	61520	62886	64234
59	51478	52967	54439	55895	57333	58754	60158	61543	62909	64256
60	51503	52991	54463	55919	57357	58778	60181	61566	62932	64278

Tabula sinuum rectorum siue semichordarum minutim extensa.

	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
m̃	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.
0	64278	65605	66913	68199	69465	70710	71933	73135	74314	75470
1	64301	65627	66934	68221	69486	70731	71954	73155	74333	75490
2	64323	65649	66956	68242	69507	70751	71944	73175	74353	75509
3	64345	65671	66977	68263	69528	70772	71994	73194	74372	75528
4	64367	65693	66999	68284	69549	70792	72014	73214	74392	75547
5	64390	65715	67021	68306	69570	70813	72034	73234	74411	75566
6	64412	65737	67042	68327	69591	70833	72055	73254	74431	75585
7	64434	65759	67064	68348	69612	70854	72075	73274	74450	75604
8	64456	65781	67085	68370	69633	70875	72095	73293	74470	75623
9	64479	65803	67107	68391	69653	70895	72115	73313	74489	75642
10	64501	65825	67128	68412	69674	70916	72135	73333	74508	75661
11	64523	65847	67150	68433	69695	70936	72155	73352	74528	75680
12	64545	65868	67172	68454	69716	70957	72175	73372	74547	75699
13	64567	65890	67193	68475	69737	70977	72196	73392	74566	75718
14	64590	65912	67215	68497	69758	70998	72216	73412	74586	75737
15	64612	65934	67236	68518	69779	71018	72236	73432	74605	75756
16	64634	65956	67258	68539	69799	71039	72256	73451	74625	75775
17	64656	65978	67279	68560	69820	71059	72276	73471	74644	75794
18	64678	66000	67301	68581	69841	71079	72296	73491	74663	75813
19	64701	66022	67322	68603	69862	71100	72316	73511	74683	75832
20	64723	66043	67344	68624	69883	71120	72336	73530	74702	75851
21	64745	66065	67365	68645	69903	71141	72356	73550	74721	75870
22	64767	66087	67387	68666	69924	71161	72377	73570	74741	75889
23	64789	66109	67408	68687	69945	71182	72397	73590	74760	75908
24	64811	66131	67430	68708	69966	71202	72417	73609	74779	75927
25	64834	66153	67451	68729	69987	71223	72437	73629	74799	75946
26	64856	66174	67473	68751	70007	71243	72457	73649	74818	75964
27	64878	66196	67494	68772	70028	71263	72477	73668	74837	75983
28	64900	66218	67516	68793	70049	71284	72497	73688	74857	76002
29	64922	66240	67537	68814	70070	71304	72517	93708	74876	76021
30	64944	66262	67559	68835	70090	71325	72537	73727	74895	76040
31	64966	66284	67580	68856	70111	71345	72557	73747	74914	76059
32	64989	66305	67601	68877	70132	71365	72577	73767	74934	76078
33	65011	66327	67623	68898	70153	71386	72597	73786	74953	76097
34	65033	66349	67644	68919	70173	71406	72617	73806	74972	76116
35	65055	66370	67666	68940	70194	71426	72637	73825	74991	76134
36	65077	66392	67687	68961	70215	71447	72657	73845	75011	76153
37	65099	66414	67709	68983	70236	71467	72677	73865	75030	76172
38	65121	66436	67730	69004	70256	71487	72697	73884	75949	76191
39	65143	66457	67751	69025	70277	71508	72717	73904	75068	76210
40	65165	66479	67773	69046	70298	71528	72737	73923	75088	76229
41	65187	66501	67794	69067	70318	71548	72757	73943	75101	76248
42	65209	66523	67815	69088	70339	71569	72777	73963	75126	76266
43	65231	66544	67837	69109	70360	71589	72797	73982	75145	76285
44	65253	66566	67858	69130	70380	71609	72817	74002	75164	76304
45	65275	66588	67880	69151	70401	71630	72837	74021	75183	76323
46	65298	66609	67901	69172	70422	71650	72857	74041	75203	76342
47	65320	66631	67922	69193	70442	71670	72876	74060	75222	76360
48	65342	66653	67944	69214	70463	71691	72896	74080	75241	76379
49	65364	66674	67965	69235	70484	71711	72916	74100	75260	76398
50	65386	66696	67986	69256	70504	71731	72936	74119	75279	76417
51	65408	66718	68008	69277	70525	71751	72958	74139	75299	76435
52	65430	66739	68029	69298	70545	71772	72976	74158	75318	76454
53	65452	66761	68050	69319	70566	71792	72996	74178	75337	76473
54	65474	66783	68073	69340	70587	71812	73016	74197	75356	76492
55	65496	66804	68094	69361	70607	71832	73036	74217	75375	76510
56	65518	66826	68114	69382	70628	71853	73055	74236	75394	76529
57	65640	66848	68135	69403	70648	71873	73075	74256	75413	76548
58	65561	66869	68156	69423	70669	71893	73095	74275	75432	76567
59	65583	66891	68178	69444	70690	71913	73115	74295	75451	76585
60	65605	66913	68199	69465	70710	71933	73135	74314	75470	76604

	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
m̃	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.
0	76604	77714	78801	79863	80901	81915	82903	83867	84804	85716
1	76623	77732	78818	79881	80918	81931	82920	83882	84820	85731
2	76641	77751	78836	79898	80935	81948	82936	83898	84835	85746
3	76660	77769	78854	79916	80952	81965	82952	83914	84851	85761
4	76679	77787	78872	79933	80970	81981	82968	83930	84866	85776
5	76697	77706	78890	79951	80987	81998	82985	83946	84881	85791
6	76716	77824	78908	79968	81004	82015	83001	83961	84897	85806
7	76735	77842	78926	79985	81021	82031	83017	83977	84812	85821
8	76753	77860	78944	80003	81038	82048	83033	83993	84927	85836
9	76772	77879	78961	80020	81055	82065	83049	84009	84943	85851
10	76791	77897	78979	80038	81072	82081	83066	84025	84958	85866
11	76809	77915	78997	80055	81089	82098	83082	84040	84973	85881
12	76828	77933	79015	80073	81106	82114	83098	84056	84989	85896
13	76846	77952	79033	80090	81123	82131	83114	84072	85004	85810
14	76865	77970	79051	80107	81140	82148	83130	84088	85019	85925
15	76884	77988	79068	80125	81157	82164	83146	84103	85035	85940
16	76902	78006	79086	80142	81174	82181	83163	84119	85050	85955
17	76921	78024	79104	80160	81191	82197	83179	84135	85065	85970
18	76939	78043	79122	80177	81208	82214	83195	84151	85081	85985
19	76958	78061	79140	80194	81225	82230	83211	84166	85096	86000
20	76977	78079	79157	80212	81242	82247	83227	84182	85111	86014
21	76995	78097	79175	80229	81259	82264	83243	84198	85126	86029
22	77014	78115	79193	80247	81276	82280	83259	84213	85142	86044
23	77032	78133	79211	80264	81293	82297	83276	84229	85177	86059
24	77051	78152	79228	80281	81310	82313	83292	84245	85172	86074
25	77069	78170	79246	80299	81327	82330	83308	84260	85187	86089
26	77088	78188	79264	80316	81343	82346	83324	84276	85203	86103
27	77106	78206	79282	80333	81360	82363	83340	84292	85218	86118
28	77125	78224	79299	80351	81377	82379	83356	84307	85233	86133
29	77143	78242	79317	80368	81394	82396	83372	84323	85248	86148
30	77162	78260	79335	80385	81411	82412	83388	84339	85264	86162
31	77180	78278	79353	80402	81428	82429	83404	84354	85279	86177
32	77199	78297	79370	80420	81445	82445	83420	84370	85294	86192
33	77217	78315	79388	80437	81462	82462	83436	84386	85309	86207
34	77236	78333	79406	80454	81479	82478	83452	84401	85324	86221
35	77254	78351	79423	80472	81495	82494	83468	84417	85339	86236
36	77273	78369	79441	80489	81512	82511	83484	84432	85355	86251
37	77291	78387	79459	80506	81529	82527	83500	84448	85370	86266
38	77310	78405	79476	80523	81546	82544	83516	84463	85385	86280
39	77328	78423	79494	80541	81563	82560	83532	84479	85400	86295
40	77347	78441	79512	89558	81580	82577	83548	84495	85415	86310
41	77365	78459	79529	80575	81596	82593	83564	84510	85430	86324
42	77384	78477	79547	80592	81613	82609	83580	84526	85445	86339
43	77402	78495	79564	80610	81630	82626	83596	84541	85460	86354
44	77420	78513	79582	80627	81647	82642	83612	84557	85476	86368
45	77439	78531	79600	80644	81664	82658	83628	84572	85491	86383
46	77457	78549	79617	80661	81680	82675	83644	84588	85506	86398
47	77476	78567	79635	80678	81697	82691	83660	84603	85521	86412
48	77494	78585	79652	80696	81714	82708	83676	84619	85536	86427
49	77512	78603	79670	80713	81731	82724	83692	84634	85551	86442
50	77531	78621	79688	80730	81748	82740	83708	84650	85566	86456
51	77549	78639	79705	80747	81764	82757	83724	84665	85581	86471
52	77567	78657	79723	80764	81781	82773	83740	84681	85596	86485
53	77586	78675	79740	80781	81798	82789	83755	84696	85611	86500
54	77604	78693	79758	80798	81814	82806	83771	84712	85626	86515
55	77622	78711	79775	80816	81831	82822	83787	84727	85641	86529
56	77641	78729	79793	80833	81848	82838	83803	84743	85656	86544
57	77659	78747	79811	80850	81865	82854	83819	84758	85671	86558
58	77677	78765	79828	80867	81881	82871	83835	84773	85686	86573
59	77696	78793	79846	80884	81898	82887	83851	84789	85701	86587
60	77714	78801	79863	80901	81915	82903	83867	84804	85716	86602

Tabula Sinuum rectorum siue semichordarum minutim extensa.

	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
m	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.
0	86602	87461	88294	89100	89879	90630	91354	92050	92718	93358
1	86617	87476	88308	89113	89892	90643	91366	92061	92729	93368
2	86631	87490	88322	89127	89904	90655	91378	92073	92740	93378
3	86646	87504	88335	89140	89917	90667	91390	92084	92751	93389
4	86660	87518	88349	89153	89930	90679	91401	92095	92761	93399
5	86675	87532	88362	89166	89943	90792	91413	92107	92772	93410
6	86689	87546	88376	89179	89955	90704	91425	92118	92783	93420
7	86704	87560	88390	89192	89968	90716	91437	92129	92794	93430
8	86718	87574	88403	89206	89981	90728	91448	92141	92805	93441
9	86733	87588	88417	89219	89993	90741	91460	92152	92816	93451
10	86747	87602	88430	89232	90006	90753	91472	92163	92826	93461
11	86762	87616	88444	89245	90019	90765	91484	92175	92837	93472
12	86776	87630	88458	89258	90031	90777	91495	92186	92848	93482
13	86791	87644	88471	89271	90044	90789	91507	92197	92859	93492
14	86805	87658	88485	89284	90057	90802	91519	92208	92870	93503
15	86819	87672	88498	89297	90069	90814	91531	92220	92880	93513
16	86834	87686	88512	89310	90082	90826	91542	92231	92891	93523
17	86848	87700	88525	89324	90095	90838	91554	92242	92902	93534
18	86863	87714	88539	89337	90107	90850	91566	92253	92913	93544
19	86877	87728	88552	89350	90120	90862	91577	92265	92924	93554
20	86841	87742	88566	89363	90132	90875	91589	92276	92934	93564
21	86906	87756	88579	89376	90145	90887	91601	92287	92945	93575
22	86920	87770	88593	89389	90158	90899	91612	92298	92956	93585
23	86935	87784	88606	89402	90170	90911	91624	92309	92966	93595
24	86949	87798	88620	89415	90183	90923	91636	92321	92977	93605
25	86963	87812	88633	89428	90195	90935	91647	92332	92988	93616
26	86978	87826	88647	89441	90208	90947	91659	92343	92999	93626
27	86992	87840	88660	89454	90220	90959	91671	92354	93009	93636
28	87006	87853	88674	89467	90233	90971	91682	92365	93020	93646
29	87021	87867	88687	89480	90246	90984	91694	92376	93031	93657
30	87035	87881	88701	89493	90258	90996	91706	92387	93041	93667
31	87049	87895	88714	89506	90271	91008	91717	92399	93052	93677
32	87064	87909	88727	89519	90283	91020	91729	92410	93062	93687
33	87078	87923	88741	89532	90296	91032	91740	92421	93073	93697
34	87092	87937	88754	89545	90308	91044	91752	92432	93084	93707
35	87107	87951	88768	89558	90321	91056	91763	92443	93094	93718
36	87121	87964	88781	89571	90333	91068	91775	92454	93105	93728
37	87135	87978	88794	89584	90346	91080	91787	92465	93116	93738
38	87149	87992	88808	89597	90358	91092	91798	92476	93126	93748
39	87164	88006	88821	89609	90370	91104	91810	92487	93137	93758
40	87178	88020	88835	89622	90383	91116	91821	92498	93147	93768
41	87292	88033	88848	89635	90395	91128	91833	92509	93158	93778
42	87206	88047	88861	89648	90408	91140	91844	92520	93169	93788
43	87221	88061	88875	89661	90420	91152	91856	92532	93179	93798
44	87235	88075	88888	89674	90433	91164	91867	92543	93190	93809
45	87249	88089	88901	89687	90445	91176	91879	92554	93200	93819
46	87263	88102	88915	89700	90457	91188	91890	92565	93211	93829
47	87278	88116	88928	89712	90470	91200	91902	92576	93221	93839
48	87292	88130	88941	89725	90482	91212	91913	92587	93232	93849
49	87306	88144	88954	89738	90495	91223	91924	92598	93242	93859
50	87320	88157	88968	89751	90507	91235	91936	92609	93253	93869
51	87334	88171	88981	89764	90519	91247	91947	92620	93263	93879
52	87348	88185	88994	89777	90532	91259	91959	92630	93274	93889
53	87363	88198	89008	89789	90544	91271	91970	92641	93284	93899
54	87377	88212	89021	89802	90556	91283	91982	92652	93295	93909
55	87391	88226	89034	89815	90569	91295	91993	92663	93305	93919
56	87405	88240	89047	89828	90581	91307	92004	92674	93316	93929
57	87419	88253	89060	89841	90593	91319	92016	92685	93326	93939
58	87433	88267	89074	89853	90606	91330	92027	92696	93337	93949
59	87447	88281	89087	89866	90618	91342	92039	92707	93347	93959
60	87461	88294	89100	89879	90630	91354	92050	92718	93358	93969

Tabula sinuum rectorum siue semichordarum minutim extensa.

	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
m̃	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.
0	93969	94551	95105	95630	96126	96592	97029	97437	97814	98162
1	93979	94561	95114	95638	96134	96600	97036	97443	97820	98168
2	93989	94570	95123	95647	96142	96607	97043	97450	97826	98173
3	93999	94580	95132	95655	96150	96615	97050	97456	97832	98179
4	94009	94589	95141	95664	96198	96622	97057	97463	97838	98184
5	94018	94599	95150	95672	96166	96630	97064	97469	97844	98190
6	94028	94608	95159	95681	96174	96637	97071	97476	97850	98195
7	94038	94617	95168	95689	96182	96645	97078	97482	97856	98201
8	94048	94627	95177	95698	96190	96652	97085	97489	97862	98206
9	94058	94636	95186	95706	96198	96660	97092	97495	97868	98212
10	94068	94646	95195	95715	96205	96667	97099	97502	97874	98217
11	94078	94655	95204	95723	96213	96674	97106	97508	97880	98222
12	94088	94664	95212	95731	96221	96682	67113	97514	97886	98228
13	94097	94674	95221	95740	96229	96689	97120	97521	97892	98234
14	94107	94683	95230	95748	96237	96697	97127	97527	97898	98239
15	94117	94693	95239	95757	96245	96704	97134	97534	97804	98245
16	94127	94702	95248	95765	96253	96711	97141	97540	97910	98250
17	94137	94711	95257	95773	96261	96719	97148	97547	97916	98255
18	94147	94721	95266	95782	96269	96726	97154	97553	97922	98261
19	94156	94730	95274	95790	96277	96734	97161	97559	97928	98266
20	94166	94739	95283	95798	96284	96741	97168	97566	97934	98272
21	94176	94748	95292	95807	96292	96748	97175	97572	97939	98277
22	94186	94758	95301	95815	96300	96756	97182	97578	97945	98282
23	94195	94767	95310	95823	96308	96763	97189	97585	97951	98288
24	94205	94776	95319	95832	96316	96770	97196	97591	97957	98293
25	94215	94786	95327	95840	96324	96778	97202	97598	97963	98298
26	94225	94795	95336	95848	96331	96785	97209	97604	95969	98304
27	94234	94804	95345	95857	96339	96792	97216	97610	97975	98309
28	94244	94813	95354	95865	96347	96800	97223	97616	97980	98314
29	94254	94823	95362	95873	96355	96807	97230	97623	97986	98320
30	94264	94832	05371	95881	96363	96814	97236	97629	97992	98325
31	94273	94841	95380	95890	96376	96822	97243	97635	97998	98330
32	94283	94850	95389	95898	96378	96829	97250	97642	98004	98336
33	94293	94860	95397	95906	96386	96836	97257	97648	98009	98341
34	94302	94869	95406	95914	96394	96843	97264	97654	98015	98346
35	94312	94878	95415	95923	96401	96851	97270	97660	98021	98351
36	94322	94887	95424	95931	96409	96858	97277	97667	98027	98357
37	94331	94896	95432	95939	96417	96865	97284	97673	98032	98362
38	94341	94905	95441	95947	96424	96872	97291	97679	98038	98367
39	94351	94915	95450	95956	96432	96879	97297	97685	98044	98372
40	94360	94924	95458	95964	96440	96887	97304	97692	98050	98378
41	94370	94933	95467	95972	96448	96894	97311	97698	98055	98383
42	94380	94942	95476	95980	96455	96901	97317	97704	98061	98388
43	94389	94951	95484	95988	96463	96908	97324	97710	98067	98393
44	94399	94960	95493	95996	96471	96915	97331	97716	98072	98398
45	94408	94969	95501	96004	96478	96923	97337	97723	98078	98404
46	94418	94979	95510	96013	96486	96930	97344	97729	98084	98409
47	94428	94988	95519	96021	96494	96937	97351	97735	98089	98414
48	94437	94997	95527	96029	96501	96944	97357	97741	98095	98419
49	94447	95006	95536	96037	96509	96951	97364	97747	98101	98424
50	94456	95015	95545	96045	96516	96958	97371	97753	98106	98429
51	94466	95024	95553	96053	96524	96965	97377	97760	98112	98434
52	94475	95033	95562	96061	96532	96973	97384	97766	98118	98440
53	94485	95042	95570	96069	96539	96980	97390	97772	98123	98445
54	94494	95051	95579	96077	96547	96987	97397	97778	98129	98450
55	94504	95060	95587	96085	96554	96994	97404	97784	98134	98455
56	94513	95069	95596	96094	96562	97001	97410	97790	98140	98460
57	94523	95078	95604	96102	96569	97008	97417	97796	98146	98465
58	94532	95087	95613	96110	96577	97015	97423	97802	98151	98470
59	94542	95096	95621	96118	96585	97022	97430	97808	98157	98475
60	94551	95105	95630	96126	96592	97029	97437	97814	98162	98480

Tabula Sinuum rectorum siue semichordarum minutim extensa.

	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
m.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.	Sinus.
0	98408	98768	99026	99254	99452	99619	99756	99862	99939	99984
1	98485	98773	99030	99258	99455	99622	99758	99864	99939	99985
2	98490	98777	99034	99261	99458	99624	99760	99865	99940	99985
3	98495	98782	99038	99265	99461	99627	99762	99867	99941	99986
4	98500	98786	99042	99268	99464	99629	99764	99868	99942	99986
5	98505	98791	99046	99272	99467	99632	99766	99870	99943	99987
6	98510	98795	99050	99275	99470	99634	99768	99871	99944	99987
7	98515	98800	99054	99279	99473	99637	99770	99873	99945	99988
8	98520	98804	99058	99282	99476	99639	99772	99874	99945	99988
9	98525	98809	99062	99285	99479	99641	99774	99876	99946	99988
10	98530	98813	99066	99289	99482	99644	99776	99877	99947	99989
11	98535	98818	99070	99293	99485	99646	99778	99878	99948	99989
12	98540	98822	99074	99296	99488	99649	99780	99879	99949	99990
13	98545	98827	99078	99300	99491	99651	99782	99880	99950	99990
14	98550	98831	99082	99303	99493	99654	99783	99882	99951	99991
15	98555	98836	99086	99306	99496	99656	99785	99883	99952	99991
16	98560	98840	99090	99310	99499	99658	99787	99884	99953	99991
17	98565	98844	99094	99313	99502	99661	99789	99886	99954	99992
18	98570	98849	99098	99317	99505	99663	99791	99888	99955	99992
19	98575	98853	99102	99320	99508	99666	99793	99890	99955	99992
20	98580	98858	99106	99323	99511	99668	99795	99891	99956	99993
21	98585	98862	99109	99327	99514	99670	99797	99893	99957	99993
22	98589	98866	99113	99330	99517	99673	99799	99894	99958	99993
23	98594	98871	99117	99333	99519	99675	99800	99895	99959	99994
24	98599	98875	99121	99337	99522	99677	99802	99897	99960	99994
25	98604	98879	99125	99340	99525	99680	99804	99898	99961	99994
26	98609	98884	99129	99343	99528	99682	99806	99899	99961	99995
27	98614	98888	99133	99347	99531	99684	99808	99900	99962	99995
28	98618	98892	99136	99350	99534	99687	99809	99902	99963	99995
29	98623	98897	99140	99353	99536	99689	99811	99903	99964	99995
30	98628	98901	99144	99357	99539	99691	99813	99904	99964	99966
31	98633	98905	99148	99360	99542	99694	99815	99906	99965	99966
32	98638	98910	99152	99363	99545	99696	99817	99907	99966	99996
33	98642	98914	99155	99367	99547	99698	99818	99908	99967	99996
34	98647	98918	99159	99370	99550	99700	99820	99909	99967	99997
35	98652	98922	99163	99373	99553	99703	99822	99911	99968	99997
36	98657	98927	99167	99376	99556	99705	99823	99912	99969	99997
37	98661	98931	99170	99380	99558	99707	99825	99913	99970	99997
38	98666	98935	99174	99383	99561	99709	99827	99914	99970	99997
39	98671	98939	99178	99386	99564	99711	99829	99915	99971	99998
40	98676	98944	99182	99389	99567	99714	99830	99917	99972	99998
41	98680	98948	99185	99392	99569	99716	99832	99918	99972	99998
42	98685	98952	99189	99396	99572	99718	99834	99919	99973	99998
43	98690	98956	99193	99399	99575	99720	99835	99920	99974	99998
44	98694	98960	99196	99402	99577	99722	99837	99921	99974	99998
45	98699	98965	99200	99405	99580	99725	99839	99922	99975	99999
46	98704	98969	99204	99408	99583	99727	99840	99924	99976	99999
47	98708	98973	99207	99411	99585	99729	99842	99925	99976	99999
48	98713	98977	99211	99415	99588	99731	99844	99926	99977	99999
49	98718	98981	99215	99418	99591	99733	99845	99927	99978	99999
50	98722	98985	99218	99421	99593	99735	99847	99928	99978	99999
51	98727	98990	99222	99424	99596	99737	99848	99929	99979	99999
52	98732	98994	99225	99427	99598	99739	99850	99930	99980	99999
53	98736	98998	99229	99430	99601	99742	99852	99931	99981	99999
54	98741	99002	99233	99433	99604	99744	99853	99932	99981	99999
55	98745	99006	99236	99436	99606	99746	99855	99933	99982	99999
56	98750	99010	99240	99439	99609	99748	99856	99934	99982	99999
57	98755	99014	99243	99443	99611	99750	99858	99935	99983	99999
58	98759	99018	99247	99446	99614	99752	99859	99937	99983	99999
59	98764	99022	99251	99449	99616	99754	99851	99938	99984	100000
60	98768	99026	99254	99452	99619	99756	99862	99939	99984	100000

QVANTO HACTENVS SVPPVTATIONEM DOCVIMVS Tabularum ſinuum, conſultum viſum eſt etiam vſum earum in obſeruatione Géographica aperire, id quod nunc adgredimur.

PROPOSITIO SEPTIMA.

Quomodo cuiuſq; arcus ſinum rectum inuenias?

FIT interdum vt arcus quarta circuli parte ſit minor, aliquando maior & tamē ſemicirculo minor, hoc eſt gra. 180. nō nunq̄ etiā maior illo & adhuc minor gradib. 270. quæ tres quartæ ſunt circuli vnius, quibus etiam arcus dari poteſt maior & tamen toto circulo minor. Quicquid ſit autem facile huiſmodi arcus ſinum inuenire poteris, in hunc modum, Si arcus 90. gradib. fuerit minor, tabulam præſcriptam ingredere, in eius capite quære gradus cū minutis iuxta lineam primam manus ſiniſtræ deſcendendo, & inuenies in angulo cōmuni ſinum arcus propoſiti. Sin aūt arcus gradus 90. maior fuerit & tamen adhuc minor gradibus 180. ſubtrahe hinc 90. & cū reſiduo tabulam ingreſſus inuenies etiam ſinum arcus quem quærebas. Si porrò arcus maior fuerit gradibus 180. & tamen 270. minor, ſubtractis inde 180. ingredere tabulam cum reſiduo & inuenies quod optas. Similiter operare quum arcus maior eſt gra. 270. & tamen minor 360.

PROPOSITIO OCTAVA.

Qua ratione dati Sinus arcum expedite reperias?

QVando & hoc fit non raro vt dati ſinus arcum ſcire cupias, tunc itaq; ſinum illum quære in tabulis propoſitis in area aliqua, ſi non præciſe attamen q̄ potes rectiſsime proximum illum accipiendo, qui nec magnus nec nimium ſit paruus, & tunc ab iſto digitum directe ad ſiniſtrā educendo inuenies in prima linea numeros minutoꝝ, & ſi directe ſurſum ab eo ſinu tendas inueniés in capite tabulæ etiam gradus, quos vbi minutis coniunxeris, habebis arcum quæſitum. Quid ſi autem tot fuerint ſinus ii vt in tabula inuenire nequeant? tunc ſanè ſubtrahe ab eo ſinu 100000. & cum reſiduo quære arcum vt ſupra.

PROPOSITIO NONA.

Arcus propoſiti ſinum verſum quo pacto inuenias?

QVod ſi arcus hic minor fuerit 90. ſubtrahe eum à 90. cuius reſidui ſinum ſtatim rectū inquire, ipſumq; à ſinu perfecto vbi ſubtraxeris, remanebit ſinus verſus quē quæſiſti. Sin autem arcus 90. maior fuerit & minor 180, ſubtrahe inde gradus 90. & cum reſiduo quære ſinum rectū eum adde ad 100000. & habebis ſinum verſum arcus propoſiti.

PROPOSITIO DECIMA.

Sinus verſi arcum quomodo inquiras?

IS ſi minor fuerit 100000. ſubtrahe eum à 100000. cum eius reſidui ſinu quære arcum, illum ſi ſubtraxeris à 90. remanebit arcus optatus. Sin vero fuerit maior ſinu perfecto inquiſiturus ſic quoq; arcum ſubtrahe de ſinu verſo 100000. eius reſidui quære arcum non ſecus ac ſi ſinus rectus eſſet. Arcum illum adde ad gradus 90. & tunc habebis arcum ſinus quem quærebas.

PROPOSITIO XI.

Arcus alicuius dati chordā ſubtenſam & perfectā quo pacto inueſtiges?

INuenturus arcus propoſiti chordā, eodem modo operare, vt inquirendo ſinum, niſi quod arcū illum medium tantum accipere debes, eius arcus inuentus & duplicatus ſinus chordam monſtrat quæſitā, ſiquidē ſinus quod principio cōmemorauimus nihil aliud eſt q̄ arcus dati chorda media.

PROPOSITIO XII.

Chordæ propoſitæ arcum qua ratione inuenire queas.

AGE facilimū hoc eſt ſanè inuentum ex iis tabulis, modo chordam mediaris & medii illius arcum quæſieris ex ante præmiſſa, arcum quoq; iſtum dehinc duplicaris tunc .n. ſinum habebis quæſitū.

PROPOSITIO XIII.

Stellas fixas quaſcunq; quo modo rectifices per motum octauæ & nonæ ſphæræ ad ſingulos annos & dies?

QVandoquidem in ſequentibus plurima de ſtellis fixis docebimus, eò quod inſtituto noſtro & deſcriptioni orbis multum cōducunt, viſum eſt modum te hic docere, quo ſtellas iſtas verifices. Et ne quis introductionis huius noſtræ aliam adhuc quærat ac deſyderet introductionem, Ecce ſtellas aliquot infra propoſuimus, vſui magno futuras ad hanc noſtram obſeruationem gēographicā, neq; erat opus plures iis cōmemorare, ſiquidē oēs obſeruationes per illas depræhendere poteris. Stellas aūt verificaui ad meridiē vltimi diei Decembris Anni poſt natū Chriſtū 1532. completi; eas quomodo deinceps verificare debeas in longiora tempora porrò iam docebimus.

Sequuntur Stellæ fixæ insigniores cum gradibus tum longitudinis tum latitudinis verificatæ ad annum Christi 1532.

	Lōg. S	Lōg. G	Lōg. M		Lati. G	Lati. M	
Venter Ceti.	♈	14	58	M	20	0	*
Humerus dexter Cephei.	♈	6	38	S	69	0	*
Caput Andromedę.	♈	7	48	S	26	0	*
Extremitas alæ equinæ	♈	2	8	S	12	30	*
Angetenar	♈	25	48	M	34	50	*
Acarnar.	♈	20	8	M	53	30	*
Caput Algol	♉	19	38	S	23	0	*
Althenib	♉	24	48	S	30	0	*
Naris Ceti	♉	7	38	M	7	45	*
Hircus	♊	14	58	S	22	30	*
Spatula dex. Agitatoris.	♊	22	48	S	20	0	*
Oculus Tauri.	♊	2	48	M	5	10	*
Nebulosa Orionis.	♊	17	8	M	18	50	*
Sinister humer⁹ Orionis.	♊	10	18	M	17	30	*
Dexter humerus Orionis	♊	21	58	M	17	0	*
Media cinguli Orionis	♊	17	18	M	25	50	*
Pes sinister Orionis	♊	9	38	M	31	30	*
Caput Gemini antecedēt.	♋	13	18	S	9	40	*
Caput Gemini sequentis.	♋	16	38	S	6	19	*
Canis minor	♋	19	8	M	16	10	*
Canis maior	♋	7	38	M	39	10	*
Pectus vrsæ minoris	♌	7	8	S	72	50	*
Dorsum vrsæ minoris.	♌	16	8	S	74	50	*
Dorsum vrsæ maioris	♌	12	38	S	49	0	*
Ceruix Leonis.	♌	22	8	S	8	40	*
Cor Leonis	♌	22	28	S	0	10	*
Alphart hydræ.	♌	19	58	M	20	30	*
Dorsum Leonis	♍	4	8	S	13	40	*
Cauda Leonis	♍	14	28	S	11	50	*
Principiū caudæ vrsę maioris	♍	2	8	S	53	30	*
Mediū caudæ vrsæ maioris	♍	7	58	S	55	40	*
Extrema stella caudę vr. mai.	♍	19	48	S	54	0	*
Ala dextra corui	♎	2	44	M	14	50	*
Spica virginis	♎	16	38	M	2	0	*
Inter coxas Bootis stella	♎	16	58	S	31	30	*
Lanx meridionalis libræ.	♏	7	58	S	0	40	*
Lanx septentrionalis libræ	♏	11	38	S	8	30	*
Corona septentrionalis	♏	4	38	S	44	30	*
In fronte Scorpii prælucens	♏	26	18	S	1	20	*
Cor Scorpionis	♐	2	38	M	4	0	*
Caput Herculis	♐	7	38	S	37	30	*
Corona meridionalis	♑	6	58	M	18	0	*
Lyra Orphei.	♑	7	18	S	62	0	*
Vultur volans Alkayr	♑	23	48	S	29	10	*
Postremum fusionis Aquarii	♒	19	58	M	23	0	*
Cauda Capricorni	♒	14	48	M	2	10	*
Cauda Gallinæ	♒	29	8	S	60	2	*
Markab Equi alati.	♓	16	38	S	19	40	*
Muscida Equi alati	♓	16	8	S	31	0	*
Cauda Ceti Denebkayton	♓	25	38	M	20	20	*

* Prima magnitudo   * Secunda magnitudo
* Tertia magnitudo   * Quarta magnitudo
M Meridionalis   S Septentrionalis

Verificaturus stellam aliquam istarum, motum primum tibi propone Nonæ sphæræ & Octauæ; Mox collige annos & dies quotquot decurrerint vsq; ad tempus tuum propositum, iam inde ab vltimo die anni 1532. Eos annos & dies tibi propone, similiter & illud quantum nona sphæra moueatur in anno, & vno die. Verum hic quibusdam cautelis opus est, Nam propter annos Bisextiles diuide numerum annorum elapsorum ab anno 1532. vsq; ad annum tuū propositum in 4. & quotientem adde ad dies superfluos vltra annos elapsos & completos. Deinde quantum illa quidem mouetur in anno id ipsum multiplica cum annis tuis, motumq; diurnum cum tuis diebus, adseruatis, id qđ hinc ꝓuenit in vnā summā redige, subinde supputans vnū tertiū ꝓ quartis 60. ꝓ 60 tertiis secundū vnū, & ꝓ 60. secundis minutū vnicū, gradū etiā ꝓ 60. minut. Summā hanc appellabis motū 9. sphære. Simili modo operare in supputatiōe mot⁹ 8. sphæræ. Ex illo deinceps motū 8. sphæræ æquationē te quærere oportebit, eo qđ alias nihil tibi cōducerit ad hanc rem: æquatio quoq; addenda erit ad motū 9. sphæræ. Sic porrò inuenies illā, Si motus 8. sphæræ minor fuerit quadrāte, & nunc ferè fit per Propositionē 7. quære motus siue arcus illius sinum, vbi primū signa (si modo ea fuerint) resoluenda tibi erunt in gradus. Sinus istos multiplica semp cum sinu 9. graduum, scilicet 15643: siquidem semidiameter parui circuli motus 8. sphæræ maior non est etiam authore Alfonso, ex ea multiplicatione quicquid prouenit diuide per sinum totū, eo modo, reiice ab illa summa quinq; figuras versus dextram, & residui quære arcum per Propositionem 8, quem vbi ad motum nonæ sphæræ addideris (hoc iam nostro sæculo, post multos enim annos æquatio illa subtrahenda erit) & quod prouenit motus dicitur stellarum fixarum ab anno nostri redemptoris 1532. cōpleto vsq; ad tempus tuū propositū, motū itaq; illum adde ad gradus & minuta longitudinis singularum stellarum, & habebis eas rectificatas ad tempus tuum propositum. Latitudines aūt non mutauimus adhuc sectantes vestigia Hyparchi, Ptolemæi, & Alfonsi regis. Et si autem hic eo modo stellas verificare docemus, quasi circulus paruus, in motu titubationis esset 9 graduū Tamen nondū apud me constat, recte sentire eos, neq; adeo cōsentire ipsis qui dicunt æquinoctia ex hoc paruo circulo conuerti, Certa enim ego obseruatione depræhendi q; vmbra gnomonis in

quacunq; superficie plana, siue erecta, siue iacente, siue inclinata in latus, illo tempore lineam rectã non describit, qnalis tamen esse debet cuiuslibet vmbræ sole pertranseunte circulum maiorem, hoc est, æquinoctialem, sed ego obseruaui etiã tunc quamlibet vmbram describere arcum. Id hoc loco cõmemorare visum est eo tantum vt nõnulli melius sup sententia sua deliberent, & æquinoctium, quod maxime pertinet ad verificationem Kalendarii, rectius demonstrent.

	g	m̄	2	3	4	5
Motus nonæ sphæræ in anno	0	0	26	25	51	9
Motus Nonæ sphæræ in die	0	0	0	4	20	41
Motus Octauæ sphæræ in anno	0	3	5	0	58	5
Motus Octauæ spæræ in die	0	0	0	30	24	49

PROPOSITIO XIIII.

Quomodo cuiuslibet puncti eclypticæ declinationem ab æquinoctiali (si modo aliquam habet) depræhendas?

MVltiplica sinum maximæ declinationis s. 23. gra. 30. m̄. in sinum distantiæ ab alterutra sectionũ æquatoris & eclypticæ, cuicũq; tandẽ propior fuerit, ab eo producto reiice numeros 5. versus dextram, & arcum quære residui, qui arcus erit declinationis puncti propositi, & septentrionalis quidẽ, si punctum in medietate septentrionali, meridionalis vero si in medietate meridionali fuerit

PROPOSITIO XV.

Quum iam declinationem ab ecliptica inueneris, qui gradus eclypticæ respondeat illi?

SInum declinationis huius multiplica cum sinu toto s. 100000. & productum diuide in sinum maximæ declinationis Solis, atq; arcus quotientis eius monstrabit tibi distantiam à principio Arietis aut Libræ. Et sic si modo recta ratione vsus fueris facilime colliges gradum eclypticæ qui huic declinationi respondeat.

PROPOSITIO XVI.

Ex gradu Solis præcognito quo ingenio amplitudinem eius ortiuam colligas?

AMplitudo itáq; ortus nihil aliud est, quã arcus horizontis circulo æquinoctiali ac puncto oriente interceptus, Similiter amplitudo occasus est portio horizontis quæ inter æquatoris ac punctum occidentem clauditur. Inueniendus primo est declinationis sinus, quem multiplica cum sinu toto, productum diuide in sinum complementi altitudinis poli, quotientis arcus præbebit amplitudinem ortus quam quærebas. Nolim profecto te ignorare, q amplitudo occasualis cuiuscunq; puncti cœlestis æquat amplitudinem ortus sui, & ad eandem horizontis partem ad quam ipsa amplitudo ortus perpendi debet.

PROPOSITIO XVII.

Horam ortus Solis quomodo artificiose internoscas?

AD hoc propositum vtemur complemento amplitudinis, & complemento declinationis. Sinũ igitur cõplementi minoris multiplica cũ sinu toto, pductũ diuide in sinũ maioris cõplementi. Deinde quære arcum quotientis, qui ex 90. sublatus, differentiam ascensionalem reliquit quæsitã. Quam differentiam deme (si prius in horas & horarũ fractiones resoluta fuerit) à sex horis, si gradus solis in dimidia eclyptica boreali repertus fuerit. Aut iisdem adiunge, si in parte austrina solis gradus extiterit. Quodq; horarũ modorũ, vti res exigit, offertur, pro hora ortus solis quæsita accipies.

PROPOSITIO XVIII.

Quonã modo ascensionẽ ☉ in sphæra recta numerare queas?

SVmma huius propositionis est hæc. Primo considera distantiam Solis à principio ♋ vel ♑, cui videlicet vicinior fuerit, huius distantiæ sinum pone ad abacum supputatorium, similiter sinum cõplementi declinationis, minorem deinde sinũ mult. per sinũ totũ, & productũ diuide per maiorem: numerus. n. quotiens (si Sol fuerit in Ariete Tauro vel Geminis) ex 90. subtractus præbebit ascensionem solis in sphæra recta, Si vero Solis gradus quartam circuli superauerit (semper à principio Arietis cõputando) minor tamen semicircumferentia existens, adde numero inuento 90. gradus. Quod si locus solis semicirculo maior extiterit, ipse enim adiunctus semicirculo ascẽsionem rectam arcus propositi conflabit. At si distantia Solis à principio arietis tres quadras, hoc est 270. gra. excesserit, adde quotienti 270. gra. vt reliquatur ascensio recta arcus propositi.

PROPOSITIO XIX.

Qua ratione horã ortus stellæ q̃ expeditissime inuestiges?

INuenturus horam ortus stellæ operare vt supra in Sole, & quamuis illa hora vera non est, si diei tempus respicias, tamen ad hanc rem sufficiens est.

PROPOSITIO XX.

Arcum diurnum Solis quottidie vnde colligas?

SI igitur arcũ solis diurnũ scire desyderas, age subtrahe horã ortus solis, quã per 19. ꝓpositionẽ inuentã iam habes, à 12 horis, & q̃ reliquũ erit, id ipsum est, qđ tempus semidiurnum dicimus.

PROPOSITIO XXI.

Cuiuslibet stellæ arcum diurnum qua ratione supputes?

SImili modo quæras arcum semidiurnum stellæ propositæ, vbi iam horam ortus stellæ per 20. propositionem inueneris, arcum illum si duplicaris habebis arcum diurnum.

PROPOSITIO XXII.

Similiter qua ratione ex amplitudine ortus vel occasus declinationem Solis elicias?

QVod si ex amplitudine Solis vel ortiua vel occasus, declinationem ab æquatore inuenire cupis, sinum complementi altitudinis polaris duc in sinum amplitudinis ortus solis, a producto reiice numeros quinq; ad dextram, & quære arcum residui, habebísque declinationem Solis quæsitam, & deinceps inuenies per 15. gradum Solis in Zodiaco.

PROPOSITIO XXIII.

Ex amplitudine stellæ siue in oriente siue occidente declinationem eiusdem quomodo dignoscas?

AD hanc porrò operationẽ absoluendã multip· sinũ cõplementi altitudinis poli cũ sinu amplitudinis stellæ iã inuentæ ꝓductum diuide in totũ sinũ, & arcus quotientis ostendit declinatonẽ stellæ quæsitã.

PROPOSITIO XXIIII.

Altitudo solis in circulo verticali quomodo sit in singulos dies cognoscenda?

COgniturus Sole existente in signis septentrionalib· altitudinẽ Solis supra horizontem in ipso circulo verticali, propone tibi sinum altitudinis poli, simulq; sinum declinationis solis, ad minimum adde 00000. productum diuide in sinum maiorem, & arcus quotientis ostendet altitudinem solis in circulo verticali.

PROPOSITIO XXV.

Cuiuscunq; stellæ altitudinem in circulo verticali (si modo illum contingit) quomodo deprehendas?

AD eundem modum si stellæ declinationem septentrionalem, túq; inde altitudinem inuenire cupis eiusdem stellæ in circulo verticali, propone vtrũq; numerum tibi & sinum vtriusq;, si altitudinem poli & declinationem stellæ, minorem multiplica cũ toto sinu, productũ diuide in maiorem, & arcus quotientis ostendet tibi altitudinem stellæ in circulo verticali quæsitam.

PROPOSITIO XXVI.

Solis altitudinem in meridiano vnde colligas?

SI verò inuenta solis declinatione per 14. propositionem vel per 23. altitudinem eiusdem meridianam nosse cupis, quũ sol in signis fuerit septentrionalibus, declinationem inuentam adde ad complementum altitudinis poli, sin autem in meridionalibus signis fuerit subtrahe eandem ab altitudine æquatoris, & remanebit altitudo solis meridiana.

PROPOSITIO XXVII.

Meridianam stellæ altitudinem in circulo meridiano quomodo inquiras?

ALtitudinem stellæ in circulo meridiano inuenturus, adde declinationem stellæ ad complemẽtum altitudinis poli, idq; si stella declinationem habuerit septentrionalem. Nam si declinatio meridionalis fuerit subtrahi debet, sicut in declinatione solis factum est.

PROPOSITIO XXVIII.

An stella fixa super horizontem emergat vel non, & occidat nè an non, qua nam ratione sit experiundum?

CErtum id est, q̃ si declinatio stellæ maior fuerit complemento altitudinis poli, neq; oritur nec occidit stella, sed super horizontem semper manet, si autem declinatio æqualis fuerit altitudini

PROPOSITIO XXIX.

Ex sola solis altitudine (quod penè inauditum fuit hactenus) horā diei quo pacto cognoscas?

QVisquis hoc modo inuenire horas desyderat, primum omnium per propositionem 14. declinationem solis inquirat, & altitudinem meridianam per 32. propositionem. Dein multiplicet sinum altitudinis illius meridianæ cum toto sinu, productumq; diuidat per sinum cōplementi altitudinis poli, & quotientem multiplicet rursus cum sinu altitudinis solis tempore obseruationis istius, atq; itidem productum hoc diuidat in sinum altitudinis meridianæ, eumq; ipsum quotientem subtrahet à quotiente superiori, residuum cum toto sinu multiplicet, & productum inde proueniens diuidat in sinum complementi declinationis. Qua diuisione confecta subtrahat quotientem à sinu toto, si sit sinu recto minor, arcum residui subtrahat rursus à 90, & quod hinc remanet poteris cōuertere in horas, 15 gradus semper pro hora vna supputando, horas illas vbi subtraxeris à 12. & obseruatio hæc ante meridiem fiat, remanebit hora vera obseruationis istius. Sin autem fiat post meridiem remanebit hora sine omni subtractione horarum à 12. Contigit etiam interdum vt obseruatio vel mane aut vesperi vel etiam vltra citraq; horam 6. prope fiat, & tunc quotiens vltimus (qui in obseruatione solari ex toto sinu subtrahendus erat) à totu sinu subtrahi nō poterit, ideoq; vertenda est omnis hæc operatio, ipseq; adeo sinus totus, à quotiente subtrahendus, residui arcus deinceps vbi in horas fuerit conuersus, & à 6. horis subtractus manebit reliqua hora quæsita, ita tamen si obseruatio hæc ante meridiem fiat; sin autem post meridiem fiat & horæ illæ ad 6. horas addite fuerint itidem proueniet hora optata.

PROPOSITIO XXX.

Simili modo hora noctis ex altitudine stellæ quomodo sit coniicienda?

HOram noctis ex sola stellæ alicuius fixæ altitudine cogniturus, operare in eum planè modū, quem te proxima docet propositio in altitudine solis, & inuenies in vltimo quotiente sic quantum distet stella isthæc à cœli medio, nec est q aliud ex ea propositione vel petas vel in hac re sequaris, tantum subtrahe ascensionem rectam ⊙ oppositi siue nadir à recta ascensione stellæ, hunc ascensionum differentiam in certum locum pone. Quod si stella in mediate cœli orientali fuerit & ascensio recta nadir solis maior extiterit ascensione recta stellæ, tunc sane fac differentiā ascensionum conuertas in horas, ipsamq; addas ad horas stellæ à medio cœli, quodq; hinc prouenit subtrahe à 12. horis, & manedit tunc tibi hora noctis quæsita. Sin aūt ascensio recta nadir solis maior extiterit ascensione stellæ, subtrahe tunc differentiam illam ab horis stellæ à medio cœli, & residuū subtrahe quoq; à 12. horis remanebitq; hora noctis quam quæsieras. Cæterum si fiat obseruatio hæc stella existente seu stante à medio cœli versus occasum, ambæq; ascensiones stellæ & nadir solis sint æquales, & hora stellæ primum inuenta monstrabit horam noctis quæsitam. Sin autem ascensio stellæ maior fuerit q̄ nadir Solis, differentiam hanc conuerte in horas, easq; adde ad horas stellæ, & sic quoq; habebis horā noctis. Adhuc aūt si ascensio recta nadir sit maior ascensione stellæ, tunc subtrahe differentiam ascensionum ab horis stellæ, & sic quoq; remanebit hora noctis quam diligenti hactenus inquisitione quæsieras.

PROPOSITIO XXXI.

Quo pacto ex altitudine solis, si sit ille in circulo verticali, zodiaci gradum in quo sol eo die permanet scruteris?

PRincipio fac quæras declinationem solis ab æquinoctiali in hunc modum, vt multiplices sinū sinum altitudinis solis in verticali circulo, dehinc à pducto abiice numeros 5. versus dextram, & quicquid residuum est sinus rectus est declinationis solis, post hæc gradum solis quærere poteris per propositionem 15. & habebis quod optabas.

PROPOSITIO XXXII.

Ex altitudine solis in circulo meridiano gradum ipsius in Eclyptica vnde colligas?

INuenturus gradū solis in ipso meridie, altitudinē solis sup horizontē accipe p quadrantē aut aliud quoduis instrumentū, quæ si forte maior fuerit in gradib cōplemento altitudinis poli, Sol erit in signis septentrionalib· ideoq; subtrahe ab illa altitudine cōplementū altitudinis poli, & remanebit declinatio solis ab æqnoctiali, deinde poteris per 15. propositionem gradū eclypticæ huic respondentē facile inuenire. Qd si aūt cōplementū altitudinis poli maius fuerit altitudine solis meridiana, subtrahe altitudinē solis à cōplemento altitudinis poli, & remanebit declinatio solis, atq; deinde operare iuxta propositionem 15.

PROPOSITIO XXXIII.

Ex amplitudine quoq; ortus vel occasus solis aut stellæ altitudinē meridianā qua ratione inuenias?

SI gradum solis ignores,& tamen altitudinem solis meridianam scire desyderes, amplitudinem accipe per instrumentū aliquod sole vel oriente vel occidente, deinde declinationē solis quære per 22.propo. Mox adde aut subtrahe declinationē a cōplemento altitudinis poli,iuxta proposit. 26.& habebis altitudinē solis meridianā;similis opatio debet fieri in supputatiōe altitudinis stellæ.

PROPOSITIO XXXIIII.

Arcum horizontis quem abscindit ex eo vmbra quem Sol iacit per axim mundi quomodo inquiras?

PRimum omnium accipe distantiam solis à meridiano per 29 propositionem,sinum illius multiplica cū sinu complementi altitudinis poli,& à producto reiice numeros quinq;,residui quære arcum, eum subtrahe à gradibus 90. Et quod remanebit eius sinum quære, ad illum pone sinum complementi distantiæ solis à meridiano,& sinum illum qui minor fuerit multiplica cum toto sinu productum diuide in sinum maiorem, & arcus quotientis ex 90. subtractus relinquet tibi arcum Horizontis quæsitum, idq; sic intellige, quantus sit arcus in horizonte inter lineam meridianam & vmbram.

PROPOSITIO XXXV.

Azimuth solis in singulas horas ex supputatione sphærica quomodo deprehendas?

AZimuth in quo Sol est cogniturus, multiplica sinum complementi declinationis solis cum sinu distantiæ solis à meridiano per 29. proprositi. inuentæ, productum diuide in sinum totum,& quotientem peculiari loco conserua, deinde quotientis seruati sinum tibi propone & alterũ illum sinum complementi altitudinis solis, minoremq; sinum multiplica cum toto, & productum diuide in maiorem,quotientis arcus ex 90. gradibus, demptus relinquet distantiam solis à circulo verticali (computando gradus in horizonte) quod aliàs azimuth dicimus, eaq; distantia meridionalis semper est, quando sol in signis meridionalibus fuerit: qui si in signis extiterit septentrionalibus altiorq; fuerit q̃ altitudo eius in circulo verticali sit,tunc quoq; meridiana erit. Quod si autem minor sit q̃ in circulo verricali esse debet, tunc sanè azimuth seu distantia horizontalis orientalis aut occidentalis septentrionalis dicitur.

PROPOSITIO XXXVI.

Linea meridiana ex vmbra Solis quo sit educenda modo?

LIneam meridianam si quottidie ex radiis solaribus inuenire cupis, superficiem planam erige horizonti æquidistantem, simulq; stilum teretem erige orthogonaliter ante meridiem horis forte duabus,& obserua quo nam recidat extremitas vmbræ ipsius stili, ibiq; fac punctum, amotoq; stilo alterum circini pedem in illud centrum colloca, alterum extende in punctum extremitatis vmbræ,atq; inde circulum describe,& rursus stilum diligenter in suum centrum repone ea profunditate qua infixus antea fuerat. Et post meridiem quum iam creuerit vmbra aliquantulum obserua diligenter tempus illud quo vmbra circulum istum attingit, deinde medium quære inter ea duo puncta,& educ ex ipso centro stili lineam rectam, eaq; meridiana vocatur, & infinitum etiam produc meridiana tamen permanet. Insuper omnes aliæ æquidistantes huic ductæ meridianæ sunt eo q; quælibet earum in superficie est circuli meridiani.

PROPOSITIO XXXVII.

Lineam meridianam virtute magnetis quomodo perquiras?

CAEterum per magnetem inuenturus lineam meridianam lingulam tibi para ex chalibde quæ libere stilo imposita voluatur,vt in horalogiis viatoriis cernitur, partem alteram ipsius confricato magnete,eoq; loco vbi meridionalis est ille,parte septentrionali alteram. Ea eñ est natura magnetis,eaq; ad mundi plagas inclinatio,sicut hoc experimento clare patet,si magnetē in peluim posueris & sup aquā peluim natare feceris,qm̃ tunc suapte virtute alterā sui partē ad meridiē,alterā conuertit in septentrionem,neutrū tñ omnino directe,sed vt æquidem obseruaui ipse,excessus siue

deuiatio eius à ſeptentrione ad ortum in parte vna, in altera vero à meridie in occidentem eſt 10. gra. 30. mi. Itaq; non omnino ſub lingula ſumenda tibi erit linea meridiana, ſed recedendũ gra. 10. mi. 30. verſus ortum & occaſum, ex oppoſitis partib. & ſic quoq; lineam habebis meridianam, facilius id ipſum præſtiteris per compaſſum quodcunq; quadratum.

PROPOSITIO XXXVIII.

Linea meridiana quo pacto oriente ſole inueniatur?

SEd & citra magnetem ex ſolo ſolis ortu lineam ſi cupis meridianam, habito iam ſolis gradu fac quæras amplitudinem illius per 16. & oriente ſole filum accipe & cum pondere plumbi directe demitte deorſum, vmbramq; ſuam quo mittat obſerua in plano quod æquidiſtat horizonti. Vel etiam vmbram accipe ſtilo aliquo ferreo orthogonaliter erecto, mox circinum in hanc lineã pone & in ea circulum deſcribe, quem vbi, more aſtronomico, diuiſeris, iamiam amplitudinem ſole oriente acceperis: itaq; ab vmbræ linea, quæ nunc circuli diameter eſt, numera amplitudinem Solis verſus meridiem, ſi ſol in ſigno aliquo ſeptentrionali extiterit, nam ſi in meridionali fuerit numerabis à linea vmbræ verſus ſeptentrionem, & punctum ibi fac: inde per centrum educ lineam rectam, ea verum tibi monſtrabit ortum quem æquinoctialem dicimus, atq; illi ſi orthogonalem aliam addideris erit hæc quoq; meridiana linea quam ducere voluiſti.

PROPOSITIO XXXIX.

Lineam meridianam ex ortu amplitudinis ſtellæ quomodo ducere diſcas?

NOctu etiam inuenturus lineam meridianam ex amplitudine ortus vel occaſus ſtellæ ſtilũ erige orthogalem, vt ſupra in ſole, deinde alium adhuc ſtilum in manus accipe, eumq; huc illuc ducito vel oriente vel occidente ſtella iſta, tantiſper dum vtrumq; ſtilum cum ſtella in viſum conſpectumq; tuum perduxeris, altero tamen oculo clauſo. Dehinc ab vno ſtilo ad alium duc lineam rectam & cum ea operare ſicut cum linea vmbræ in ortu vel occaſu ſolis feciſti, & ſic habebis lineam meridianam.

PROPOSITIO XL.

Lineam meridianam ex altitudine Solis quacumq; voles hora die quo arificio deprehendas?

EX altitudine ſolis meridianum inuenies hoc modo, per quadrantem aliquem accipe altitudinẽ ſolis, Deinde per propoſitionem 35. quære azimuth ſolis, mox ſtilum erige ortogonalem in ſuperficie plana horizontali & obſerua vmbram, ſtatimq; circulum fac ita vt linea vmbræ diameter ſit, circulum illum more ſolito partire, & ab ea linea verſus meridiem numera complementum hui9 azimuth, atq; vbi numerus ille finitur ibi fac punctum, ex eo duc lineam per centrum huius circuli q̃ longam volueris ipſe, eaq; erit meridiana quam quærebas.

PROPOSITIO XLI.

Lineã meridianã ex altitudine ſtellæ q̃ celeriter inuenias?

SI lineam inuenire voles meridianam ex alicuius ſtellæ altitudine quacumq; voles nocte, quando vmbram nullam iacit ſtella, per ſtilos duos lineam vmbræ tibi proponere debes, ſicut tertia ab illa propoſitione iam ſupra edoctus es. Deinde ſuper ea linea circulum deſcribe & operare cũ azimuth q̃d ex ſtella per omnia ſicut in ſole inueniſti, iuxta ſuperiorẽ illã ꝓpoſiti. & habebis meridianũ.

PROPOSITIO XLII.

Lineam meridianam in ipſo meridie citra omnem tum laboris tum artis beneficium quomodo cognoſcas?

OMnium aũt facilime lineam meridianam inuenies in ipſo meridie ſub horam 12. Sole ſplendente filum adſume cui adnexum ſit pondus plumbi, illud è manu dimiſſum, eius vmbra lineam tibi demonſtrat meridianam, nec eſt quod aliam deſyderes.

PROPOSITIO XLIII.

Altitudinem poli ſupra horizontem ex amplitudine ortus vel occaſus ſolis vnde reperias?

ALtitudinem poli quottidie inuenturus per amplitudinem ortus vel occaſus, age fac principio amplitudinem obſeruans diligenter per inſtrumentum aliquod, mox declinationem quoq; ſolis tibi propone, & vtroſq; ſinus tibi præſcribe, ad minorem adde 00000. id omne diuide per ſinum maiorem, & arcũ quotientis ſubtrahe à 90. remanebitq; in reſiduo eleuatio poli quæſita.

PROPOSITIO XLIIII.

Altitudinem poli ex altitudine Solis meridiana quo sit colligenda modo?

COgnito Solis gradu facile eleuationem poli inuenies in meridie, nam prius per 14. quæras declinationem Solis, deinde altitudinem meridianam colligas ex instrumento quopiã. Quod si Sol fuerit in signo septentrionali, subtrahes declinationem Solis ab altitudine meridiana: sin aũt in meridionalibus signis sol extiterit, addes illam declinationem solis ad altitudinem meridianam, quicquid vtrinq; prouenerit subtrahes à 90. & manebit altitudo poli quam optabas.

PROPOSITIO XLV.

Altitudinem poli quo ingenio ex amplitudine ortus siue occasus stellæ perquiras?

NEq; ita difficile est ex stella aliqua cognoscere eleuationem poli, dũ quæsieris ex instrumento aliquo amplitudinem ortus vel occasus stellæ cognitæ, sinumq; amplitudinis tibi proposueris & sinum declinationis, Vter eorum extiterit minor multiplicandus erit per sinum totum, productũ inde diuidendum in alterum sinum, qui ex ambobus illis fuerat maior, Quibus ita factis arcũ quotientis à 90. subtrahe, & manebit eleuatio polaris: Potes hoc quacumq; noctis hora facere, dummodo cœlum lucidum sit, stellarumq; tibi non neget aspectum.

PROPOSITIO XLVI.

Altitudinem poli ex stellæ alicuius altitudine meridionali quo pacto inuestiges?

QVA ratione altitudinem poli ex altitudine meridiana stellæ inuenias, altera ab ista te docet Propositio, siquidem alius siue modus siue vsus non est in sole q̃ qui in stellis obseruatur in hac re, quum vtrinq; declinatione ab æquinoctiali vtendum sit, septentrionalis autem declinatio stellæ æque ac solis subtrahitur ab altitudine meridiana, & declinatio meridionalis additur, Vt inde proueniat iusta alsitudo poli.

PROPOSITIO XLVII.

Altitudo poli ex maxima & minima altitudine alicus stellæ fixæ circa polũ existentis, & quæ neq; oriatur nec occidat, quomodo cognoscas?

POteris quóq; eleuationem poli in singulos noctes colligere ex qualibet stella polo proxima, & quæ neq; oriatur nec occidat, quoq; longior nox fuerit eò rectior ista erit obseruatio, siquidẽ æstate in locis septentrionalibus operatio hæc omnino fieri non potest, quando tunc vt maxime locus septentrioni proximus est ita nox breuissima, itaq; obseruatio ista in hyeme fieri tantum potest, quũ stellæ ad minus horis 12. videri debeant, fiet autem hoc modo: stellam aliquam tibi propone statim post occasum solis, vbi primũ stellas videre poteris: stellam aũt accipe meridiano proximam siue sub siue supra polum, dũmodo constet eam certo in circulo meridiano detineri, quod quomodo non certissime ex linea meridiana colligas? Deinde per quadrantem aut simile instrumentum accipe altitudinem stellæ ab Horizonte, eaq; post horas 12. sub polo isto iterum tanget meridianum, & tunc rursus altitudinem ipsius obserua, qua ab altera ista maiori subtracta, residuiq; parte media addita rursus ad altitudinem minorem, vel subtracta à maiori vtrinq; remanebit eleuatio poli tuæ regionis. Hoc ipsum si ex plurib⁹ stellis obserues & certius & expeditius fuerit q̃ ex (vnica tm̃.

PROPOSITIO XLVIII.

Altitudinem poli citra omnem cuiuscumq; instrumenti beneficium, quomodo inuenias? si modo stellas fixas duas simul vel oriri vel occidere, hoc est, horizontẽ ipsum tangere cõtingit?

SI quis absq; vlla instrumentorum obseruatione ex solo aspectu poli altitudinem nosse velit: is in hunc modum operetur. Principio videat quando stellæ duæ simul oriantur vel occidant sub horizontem, deinde multiplicet sinum differentiæ longit. stellarum cum sinu complementi latitudinis maioris, productum diuidat in sinum totum, & quotiens ille dicetur inuentum primum. Mox sinum complementi huius inuenti proponat sibi vnà cum sinu latitudinis maioris, minori addat 00000. productum diuidat cum sinu maiori, & arcus quotientis subtractus à 90. simulq; reliquũ illud iterum ex complemento latitudinis minoris demptum relinquet inuentum secundum. Ad hæc sinum vtriusq; inuenti multiplicat simul, productum diuidat in sinum totum, & arcus quotientis à 90. subtractus relinquet inuentum tertium tibi, eius sinum propone tibi cum sinu differentiæ latitudinis, minorem ducet in totum, & diuidat in maiorem, sicq; arcus quotientis ex 90. subtra-

ctus reliquam faciet tibi altitudinem poli tuæ regionis quam inuenire optabas.

PROPOSITIO XLIX.

Altitudinem polarem qua ratione cognoscas ex longitudine semidiurna, quæ ex horologio deprehenditur, quod nec in Sole neq; in stellis vsurpatur?

OBseruata longitudine semidiurna ex quouis horologio, si horis sex illa longior fuerit, subtrahe inde sex, & quod remanet differentia dicitur ascensionalis: oportet tamẽ in hac re cognitum ante esse tibi etiam gradum solis. Sin vero minor fuerit 6. horis subtrahe longitudinem istã ab horis 6. & reliquum itidem differentia dicetur ascensionalis. Differentia hac quocunq; modo inuenta (neq; enim id refert) quære sinum ipsius simul & sinum declinationis solis, minorem multiplica cũ toto, productũ diuide cum sinu maiori, & arcus quotientis ostendet eleuationẽ polarem.

PROPOSITIO L.

Altitudinem poli ex altitudine solis in circulo verticali versus ortum vel occasum vnde intelligas?

ILlam si ex sola solis altitudine in circulo verticali scire desyderas, forsitan ꝓpone sinum tibi huiꝰ altitudinis & sinum declinationis solis, minorem multiplica cum toto, productũ diuide in maiorem, & hic quoq; arcus quotientis altitudinem poli arguet.

PROPOSITIO LI.

Eleuationem poli similiter ex altitudine stellæ in circulo verticali vel orientali vel occidentali quomodo inuenias?

VIsa stella aliqua in ipso circulo verticali, propone sinum declinationis stellæ tibi cum sinu altitudinis eiusdem in circulo verticali, minorem duc in totum, productum in maiorem diuide, qui arcus quotientis relinquet altitudinem poli quæsitan.

PROPOSITIO LII.

Altitudinem poli qua ratione quocunq; voles diurno tempore ex altitudine solis super horizontem & azimuth eiusdem inuenias?

MVltiplica sinum complementi altitudinis Solis cum sinu ipsius azimuth, productum diuide in sinum totum, quotientem hunc vocabis inuentum primum. Deinde sinum complementi altitudinis solis duc in se quadrate, similiter & inuentum primum. Numerum quadratum minorem subtrahe à maiori, residui radicem quære quadratam, eam rursus subtrahe à toto sinu, & residuum itidem duc in se, quadratum eius adde quadrato minori, quod ante subtraxeras. Dehinc quadrato & sinum altitudinis solis quadratum hoc adde vtriq; superiori. Ex hac summa tota quære radicem quadratam, quæ lineam significat rectam ab ortu æquatoris ad corpus solare recta diductam, Radicem istam mediato, medii eius quære arcum, eum duplicato, duplicati sinus rectus diuisor communis est. Mox multiplica sinum altitudinis solis cum sinu toto, productum diuide per diuisorem cõmunem, & ille arcus quotientis dicetur angulus inferior. Posthæc multiplica sinum declinationis solis cum toto, productũ diuide in diuisorẽ cõmunem, & quotientis arcus iste vocabitur angulus superior. Ad extremum subtrahe angulum superiorem ab anferiori, si modo tunc sol fuerit in signo septentrionali, aut contra inferiorem à superiori si in signo aliquo meridionali extiterit, quodq; manebit hîc relictũ subtraxeris à 90. reliquã seruabis altitudinem poli tã operose quæsitã.

PROPOSITIO LIII.

Altitudinem poli ex eodem penê fundamento diuersa tamen ratione quo sit inquirenda modo?

SInum azimuth multiplica cum sinu complementi altitudinis solis, productum diuide in sinum totum, quotientem quadrato, & dicetur id ipsum quadratũ primum, mox multiplica sinum cõplementi azimuth cum sinu cõplementi altitudinis solis, diuide productum in sinum totum, quotientem vero subtrahe à toto illo sinu, residuum quadra, & vocabitur hoc quadratum secundum. Deinde quadrabis etiam sinum altitudinis solis, & dices illud quadratum tertium. Tria hæc quadrata adde simul, & totius summæ quære radicem, eam mediato, mediæ autem partis arcum quærito, ipsumq; duplicato, & duplicati rursus sinum indagato, iis erit diuisor cõmunis. Postea nihil diuersum à superiori propositione operari, quoniam quicquid in illa post diuisorem communem habetur, id omne in hac etiam re vsum eundem obtinet.

PROPOSITIO LIIII.

Si duorum locorum distantiam noris in miliaribus certis, quorum alterius tibi loci constet amplitudo, simul & angulus positionis ab altero quo pacto hinc altitudinem poli possis inquirere?

PRincipio distantiam in miliaribus conuerte in gradus, 15. miliaria germana semper pro gradu supputando. Et si ciuitas cuius altitudinem polarem inquiris septentrionalior fuerit q̃ tua, angulumq; habeas positionis, illum dico qui inter meridianum tuum & viam quæ ducit ad locum istum alterum interclusus est, polarem eleuationem inuenies hoc modo. Primum multiplica sinum complementi anguli positionis in sinum distantiæ locorum productum diuide in sinum totũ quotientis arcum adde ad altitudinem poli cognitam, & iamiã ignotam quoq; poli eleuationẽ notam tibi feceris. Sin autem ciuitas ignota meridionalior fuerit, tunc multiplica sinum anguli positionis cum sinu distantiæ productum diuide in sinum totum, & arcus quotientis subtractus ab altitudine poli cognita, reliquũ faciet tibi altitudinem poli prius ignotam.

PROPOSITIO LV.

Gradus longitudinis inter duas ciuitates, quarũ tibi nota sit latitudo, qua ratione sint inueniendi?

COgnitis iam ante duorum locorum tum distantia tum latitudinibus differentiam longitudinis inter vtramq; sic inuenies, latitudinem minorem subtrahe à maiori, sinum complementi eius differentiæ propone tibi simul cum sinu complementi distantiæ locorum. Et sinumminimum multiplica cum toto, productum diuide cum maiori, & quotientis arcus à 90. subtractus relinquet tibi differentiam latitudinis istorum locorum.

PROPOSITIO LVI.

Quomodo tum longitudo tum latitudo ciuitatis alicuius sit inuenienda, cognita iam ante latitudine & longitudine ciuitatis alterius cũ angulo positionis, & qua ratione ciuitatũ distantiæ sint colligendæ.

SVperior illa propositio inuenire te docuit differentiam longitudinis inter duo loca, quorũ neuter longitudinem habet veram. Iam vero si ex duabus ciuitatibus illis altera longitudinem habeat veram & cognitam, alteraq; ista cuius longitudo est ignota orientalior existat, addes differentiam longitudinis ad longitudinem notam, & sic alterius quoq; loci longitudo nota fiet. Sin autem occidentalior illa fuerit, subtrahes differentiam longitudinis à longitudine nota, & remanebit longitudo loci quæsita.

PROPOSITIO LVII. ET VLTIMA.

Duorum locorum de quorum amborum longitudinibus & latitudinibus constat distantias quo pacto inuestiges?

LOcorum distantias hic non secus intellige atq; si tota terra rotunda vndiq; montibus careret & vallibus. Viæ quoq; & itinera singula velut ad amussim q̃ rectissime ab vno loco tenderent in alium. Quando autem viæ non eo modo sunt comparatæ, quis tam stupidus erit, qui non intelligat omnem hunc errorem prouenire ex aquis, stagnis, montibus, desertis, vallibus. Semoto vero omni hoc errore, veram rectamq; nos te distantiis locorum computationem docebimus, Si duæ ciuitates æquales habent longitudines, tu minorem longitudinem subtrahes à maiori, & residuum multiplicabis cum 15. sicq; productum miliaria tibi producet germanica. Contingit etiam nõ raro ciuitates duas sitas esse in vno parallelo circulo, ideoq; precise æqualẽ habere longitudinem, & tunc multiplica sinum latitudinis cum sinu medietatis differentiæ longitudinum, productum diuide in sinum totũ, & quotientis arcus duplatus: deinde in 15. miliaria ductus ostendet tibi locorũ distantiam, quam quæsieras hactenus. Quid si autem ciuitates duæ inæquales habeant & longitudines & latitudines, tunc sanè duc sinum differentiæ longitudinis in sinum complementi latitudinis maioris, & productum diuide in sinum totum, quotiens hic dicetur inuentum primum. Ad hæc propone tibi sinum complementi huius inuenti & simul sinum maioris latitudinis, minorem duc in totũ, productum diuide in maiorem sinum, quotientis arcus complementi ex complemento latitudinis minoris, ademptum relinquet tibi inuentum secundum. Deinceps multiplica sinus cõplementorum vtriusq; inuenti, & productum diuide in sinum totum, quotientis arcus ex 90. gradibus relinquet intercapedinem istam duorum locorum quæsitam, eam vbi multiplicaris cum 15. habebis etiam miliaria Germanica, vel cum 60. habebis Italica.

COMPOSITIO ET VSVS RADII ASTRONOMICI, QVI AD OMNEM MENSVRATIOnem Geometricam adhiberi poteſt, partim iam recens à PETRO APIANO inuentus.

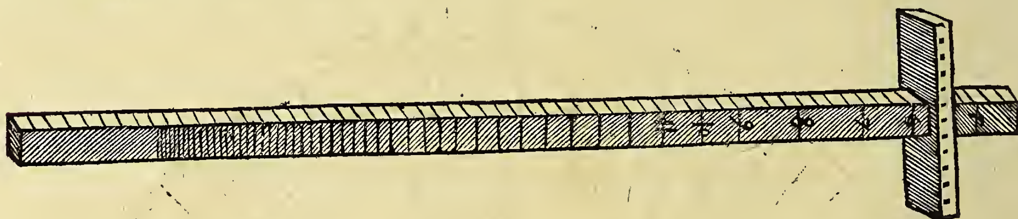
QVANDO BACVLVS SIVE RADIVS HIC ANTEA IN DVOS DIVISVS eſt, & cum altero quidem conſuetum fuit diſtantias obſeruari ſtellarũ, altero vſi ſunt artifices manuarii, nullo aut exiguo intellectu, qui vſus etiam apud doctos alius non fuit, neq; ab eis traditus, ſiquidem dimetiri aliud non potuerunt per eum niſi altititudinem ex duobus ſtationibus, ſimiliter & denſitatem, quod vtrumq; tamen vna ſtatione deprehendi poteſt facilime, impoſſibile interim iudicarunt inuenire quantum res obſeruata ab ipſorum ſtatione diſtaret. Vt igitur iſtorum ſubueniam laboribus & conatibus, Baculos ambos in vnum redegi, & veteri huic inuento multa non ſine induſtria & vtilitate maxima annexui. Cuius te principio compoſitionem breuiter docebo, deinde vſum præſcribam, nihil cælaturus quod ad hanc rem videbitur aut erit neceſſarium.

Primum omniũ Baculum accipe quadratum tres ferè vlnas comprehendentem longitudine ſua aut pedes 6. huic adhibe curſorem, lignum paruum longitudine vnius ſpitamæ. Curſor iſte tñ quo breuior fuerit eo melior erit, Per eum fac foramem in quo Baculus deuolui queat, & ipſe in baculo curſor huc illuc, hoc eſt, antrorſum & retrorſum duci poſſit. Tali autem diligentia àdparari oportet in curſore foramẽ, vt Baculus planè orthogonaliter in eo pertranſeat. Deinde fac ſemicirculum in planiciæ aliqua, qui in ſemidiametro ſua tam ſit amplus, q̃ longus bacculus eſt. Quamuis hic te docere poſſem Baculum hunc ex tabulis ſinuum ſine ſemicirculo conficere, tamen breuitatis ſtudio id ipſum in alium locũ differam. Semicirculum iſtum vbi more aſtronomico in gradus diuiſeris ſemidiametrũ mediã conſigna cũ literis B H, & H centrũ ſit ſemicirculi, tota diameter ſit A H C. Hinc curſorem cum medio foraminis ſui pone ſuper centrum, & quocunq; extremitates ipſius in diametro A C pertingerent, eo ſcribe G F, ex G & F duc lineas æquidiſtantes duas ipſi lineæ H B, quæ attingant ſemicirculum in punctis D & E. Mox regulam pone ſuper centrum H cum altera parte, & cum altera ſuper ſingulos gradus atq; à ſingulis gradibus duc ſingulas lineas rectas vſq; ad lineas duas. Dehinc regulam pone ſuper illa puncta contactus iſtarum linearum & duarum lineaɋ̃ G D & F E, quæ omnino ex oppoſito conſtãt, id intellige de iis quæ ab æqualib⁹ numeris ducuntur, puta K venit ab I, quæ gradus decimus eſt à B, & M venit ab L, qui & ipſe gradus decimus eſt, Vbicumq; regula ſemidiametrum tetigerit vt in puncto N ibi gradus decimus in Baculo eſt, vt ex hac figura ſatis patet.

Linea H B hoc modo per omnia in suos gradus diuisa, adhibe ad illam Bacalum, & partes istas in eum transfer, quod & in hac præscripta figura cernis in linea illa iuxta literam H. Deinde quamlibet partem seu latus Baculi diuide in hunc modum, & iuxta figuræ sequentis præscriptum vt quod doceo rectius adsequaris & melius intelligas. Figura hæc planicies 4 habet secundum lõgitudinem, quarum quælibet latus designat Baculi quadrati, latus primum consignatum est literis A B, secundum C D, tertium E F, quartum G H, Sic etiam hoc intelliges quasi singula latera secundum longitudinem in partes duas essent diuisa, Vbi quælibet litera suæ diuisioni nomen exhibet. Diuisio aũt ista cognitione tantũ & animo complectenda est non lineis visibilibus deducenda, tantum latus illud G H linea aperta diuidi debet, & in planicie H diuisio graduum reponi cum suis numeris graduum, sicut semicirculus manifeste satis te docet. Et hoc modo diuisio graduũ planè parata erit, & instructa.

Ad hæc propositam tibi cursoris longitudinem in partes 12. diuide æquales, eas secundum longitudinem pone super A, vsq; ad finem lineæ, quotquot tandem partes in illa cõprehendi poterunt. Diuisionem istam duc circumquaq; per ambitum Baculi in singula quatuor latera, ita tamẽ, vt diuisio graduum maneat illesa, & incipe tunc numeros inscribere iuxta literam A, & progredere per 3. tantum, siquidem nimia foret (quamuis non inutilis) numerorum multitudo si super singulas lineas singulos reponeres numeros. Atq; vt rectius porrò me intelligas, attende ipsum A, & primam & veram esse Baculi diuisionem. Numerum quoq; super B incipe in linea proxima, ideo eñ vbi adieci o, qua re significatur in diuisiõe illa per totũ $\frac{1}{12}$ altitudinis, aut latitudinis alicuius turris, vnum eñ, pars cursoris duodecima est, ideoq; in altero latere adiunximus $\frac{1}{12}$. C aũt vel diuisio eius significare debet partem sextam altitudinis siue latitudinis, igitur incipe numerum post litteram C in linea tertia, & hæc duo comprehendunt spacia, pars sexta nimirum cursoris in 12. diuisi. D significat & includit diuisionem $\frac{1}{4}$, id est, quartæ partis altitudinis, siquidem numerus post tres deniq; partes iucipitur, et in hoc signum o adiecimus, quod representat initium computationis. E cum diuisione sua designat $\frac{1}{3}$ omnium quæ dimetiri voles, quoniam numerus hic in 4. puncto cœpit. E significat $\frac{1}{2}$ itaq; in sexto puncto incipit hic numerus. G integrum illud signat quod mensurare proponis, atq; in hoc numeri isti in 12. puncto initiũ habent. Id clarius ex hac intelliges figura.

A 0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 39 42 45 48 51 54 57 60 $\frac{1}{12}$
B 0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 39 42 45 48 51 54 57
C 0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 39 42 45 48 51 54 57 $\frac{1}{6}$
D 0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 39 42 45 48 51 54 57 $\frac{1}{4}$
E 0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 39 42 45 48 51 54 $\frac{1}{3}$
F 0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 39 42 45 48 51 54 $\frac{1}{2}$
G 0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 39 42 45 48
H GRADVS 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10

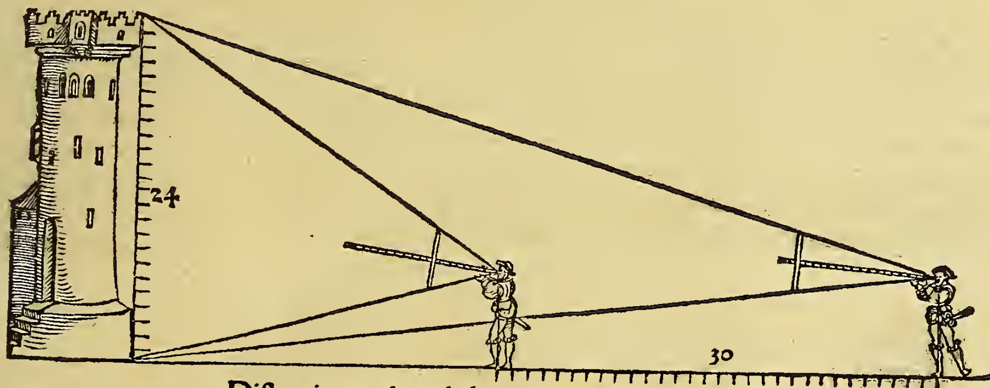


RADII SEV BACVLI
huius nostri vsus plurimi longe pulcherrimi.

Per stationes duas altitudinem turris inuenire Propo. Prima.

QVando in planicie aliqua stas, & altitudinem turris metiri cupis, oportet te id ipsum per duas stationes facere. Primum omnium quocumq; voles loco consistens, radium oculo tuo propone, ea parte qua numeri vtrinq; incipiunt, cursorem altera parte deorsum altera sursum versus converte, ipsumq; huc illuc promoue, tantisper dum iuxta illum videre turrim possis superius & inferius, Tunc diligenter contemplare quod nam puuctum latus cursoris ad faciem tuam conuer-

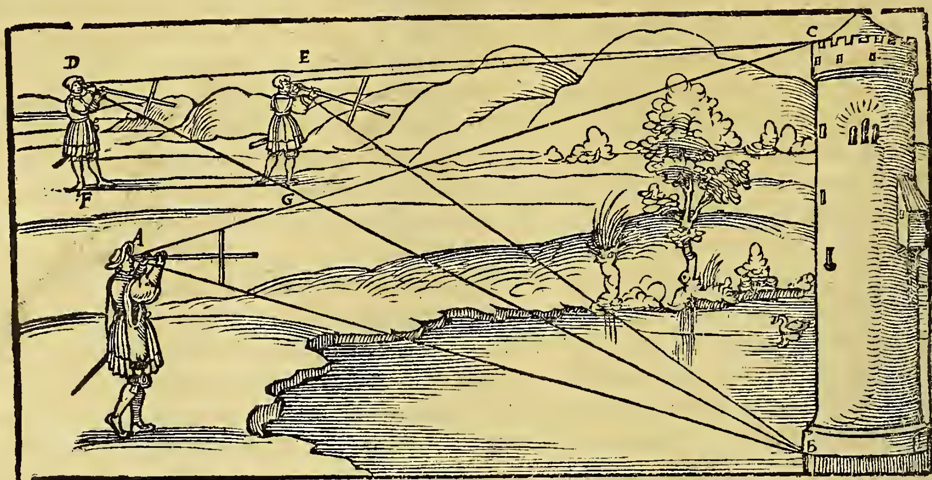
ſum in diuiſione A tangat, & ſi forte non omnino directe ſuper punctum aliquod certum incidat, vide quantum ſuper punctum aliud ceciderit, eum punctorum numerum quære in linea B, & curſorem eò promoue, ita vt omnino ſic ſuper illud punctum iaceat, ſicut in punctis A iacuerat. Mox retrorſum à turre pergito q̃ potes rectiſsime, tantiſper dum turrim illum rurſus vt ſupra in conſpectum tuum edduxeris, deinde vide quantum à turri retroceſſeris idq; metire vel pedibus vel vlnis, vel alio menſure genere, ea diſtantia pars duodecima eſt totius turris menſuræ. Quod ſi verò curſorem ad numerum iuxta literam C componas, diſtantia iſthæc dabit tibi ſextam partem altitudinis turris, Sin aũt reponas illum ſuper numerum in litera D, diſtantia hæc ſtationũ dabit quartam altitudinis turris partem. Quod ſi poſneris illum ſuper literam G, tanta erit ſtationũ diſtantia, quanta turris altitudo. Sit aũt hæc tibi regula cõmuuis, ſi quando turrim aut aliud ædificium conſpexiſti, neq; ad illud tibi licet accedere retrorſum, ſed antrorſum magis oportunũ tibi ſit accedere, ne in hac quoq; parte tibi deſumus, en conſilium tibi damus quo vtaris. Si mediam ex turris altitudine partem libet antrorſum procedere, obſerua quonam curſor cadat in ½ partibus primo ſtatim aſpectu, atq; in diuiſione B, & vbi curſor iacuerit in B, eum numerum ſiue punctum illud accipe in A, & curſore ibidem repoſito tantiſper progredere dum propoſitæ turris fundamentum ſimul & ſupremum apicẽ in conſpectum tuum adducas, deinde metire quantum ſtatio vna ab altera diſtet, & tam alta erit duodecima pars turris. Eſto autem vt ſtationes duæ diſtent ab iuuicem paſsibus 15 eos accipe duodecies, & habebis paſſus 180. quanta erit altitudo turris. Si vero inter vtramq; ſtationem habere volueris ; obſerua vbi curſor iaceat in C, Sin quartam voles habere partem conſidera diuiſionem literæ D, Quamcunq; turris partem habere volueris in ea linea perpende quem numerum ſiue punctum curſor attingat, eum numerum ſiue etiam punctum ſemper quære in A, & curſorem eo ponito, atq; ſic in reliqua obſeruatione antrorſum procedere te oportebit verſus turrim. Adhuc alia ſupereſt regula communis hoc tibi loco aperienda, ſi forte in vtraq; ſtatione conſiſtere cupis, & tamen per diſtantiam ambarum ſtationum altitudinem turris inuenire deſyderas, in vtraq; ſtatione fac puncta, obſerues in linea A quot puncta quotq; minuta interſint inter obſeruationem vtramq; (puta ſi quodlibet punctum in 60 minuta ſit diuiſum) Hinc metire quot paſſus ſint inter ambos ſtationes, mox numeros iſtos pone in regulam proportionum, hoc modo, puncta iſta in linea A conſtitue primo loco, 12 ſemper in medio, vltimo vero diſtantiam ſtationum in paſsibus, vel alterius notæ menſuræ numero, tunc operare ſecundũ regulam, & productum dabit tibi altitudinem turris. Regula hæc veritatem ſemper obtinet, etiam tunc, ſi diſtantia ſtationum maior fuerit altitudine turris. Eſto quoq; vt turris concluſerit in vtraq; obſeruatione 15 puncta in linea A, diſtantia ſtationum 30 paſſus, tunc regula ſic ſe habebit 15—12—30. Itaq; altitudo turris paſſus 24. habet. Ad hanc rem figura iſta tibi deſeruiet.



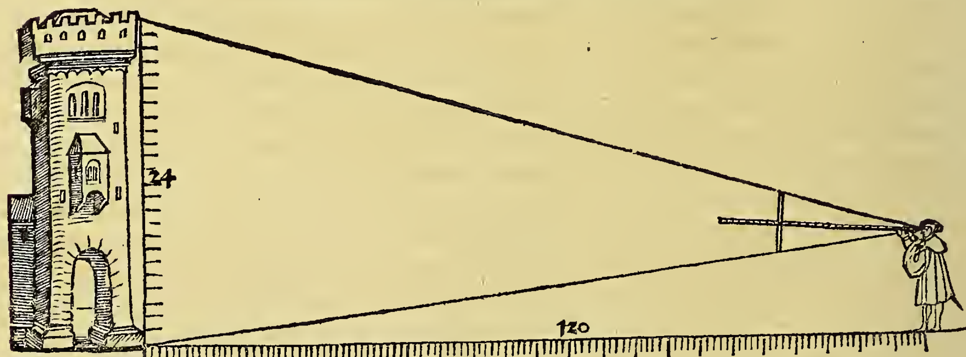
Diſtantia turris vel alterius ædificii à ſtatione tua experiri, Propoſitio ſecunda.

QVod ſi forte cupis ſcire quantum inter locum ſtationis tuæ & turris interſit, prius altitudinẽ turris te quærere oportet, Deinde quum diſtantiam illius cognoſcere deſyderas, conſiſte eo loci, & turrim cum ſupremo cacumine & imo fundamento in aſpectum tuũ concipe per baculum hunc noſtrũ, ſicut edoctus es, ſicq; obſerua quot puncta curſor attingat in linea A, & eſto vt tetigerit puncta 60. turris aũt in altitudine habeat 24. paſſus, propone regulam tibi in hunc modum, 12 puncta (ipſa nimirum curſoris longitudo) dant paſſus 24 (altitudinem turris) quid ergo 60.

puncta in linea A ! & ſecundum regulam philoſophoꝝ prodibunt tibi paſſus 120 diſtantia ſtationis à turri. Ita in reliquis operare, vt ſequentes tibi demonſtrant figuræ.

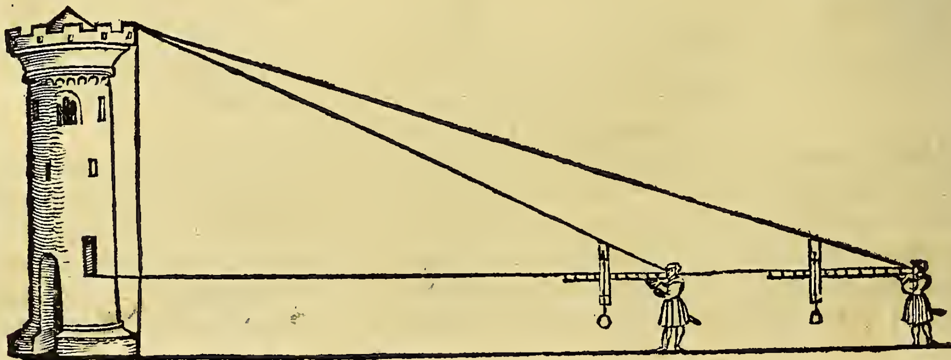


Altera iſta figura Propoſitionem illam adhuc plenius declarat, eò ꝙ exemplum tibi commonſtrat.



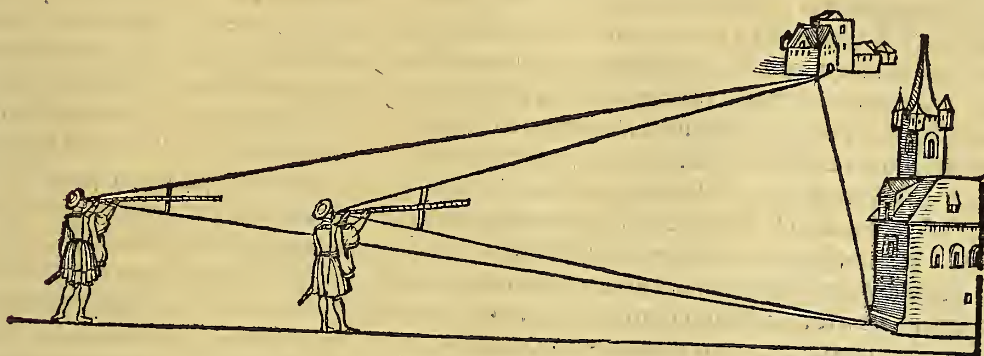
Alia menſurandi ratio per hunc radium Prop. Tertia.

EXactior fuerit metiendi per hunc Baculum ratio, in altitudinibus & diſtantiis ædificioꝝ, ſi quis curſori adiunxerit perpendiculum cum plumbo ex filo aliquo penſile, radiumq; ita ante ſe tenuerit, vt filum cum plumbo recta ex curſore pependerit, ipſeq; punctum ſibi in turri certum proponat ea altitudine à terra cuius dimenſor eſt, idem aũt punctum rurſus obſeruet ille etiam in ſecunda ſtatione, planè enim ſic dimenſio certior erit. Hoc vno addito ꝙ eum oportet quodlibet Baculi punctum in puncta duo ſubdiuidere, & numeros non ſecus intelligere atq; ſi geminatim eſſent inſcripti, Puta ſic, vt, vbi ſunt 3 ibi imaginẽtur 6. Eius quoq; rei intellectum maiorem figura (tibi ſubiecta præbebit.



Distantiam duarum inter se turrium inuestigare. Propositio quarta.

QVicquid antea te docui in obseruatiõe altitudinis turris alicuius, idipsum in distantiis quoq; intelligere hic te conuenit, tantum quod hic radium tenere te oportet in latus inclinatũ cum cursore nõ secus atq; si turris in latus inclinata esset ad terram vsq;, & summitas turris secum duceret radium suum ab oculo egredientem, interim tamen fundamentum simul & apicem turris consyderabis, ita, vt vna cum turri Baculum tuum inclinando, veluti cadere sinas, & per omnia stationibus duabus opereris vt supra, sicut ex subiecta figura constat.



NVNC TANDEM DISPICIAMVS PER HVNC RADIVM nostrum quædam & pulchriora & vtiliora scilicet, Signum zodiaci in quo vel Luna sit, vel quilibet Planeta, vel etiã Comæta in singulas horas deprehendere, quod equidem crediderim hoc modo ante hac nunq̃ planè esse in lucem æditum, Deinde longitudinem alicuius regionis incognitam inuenire magnaq; solertia cognoscere.

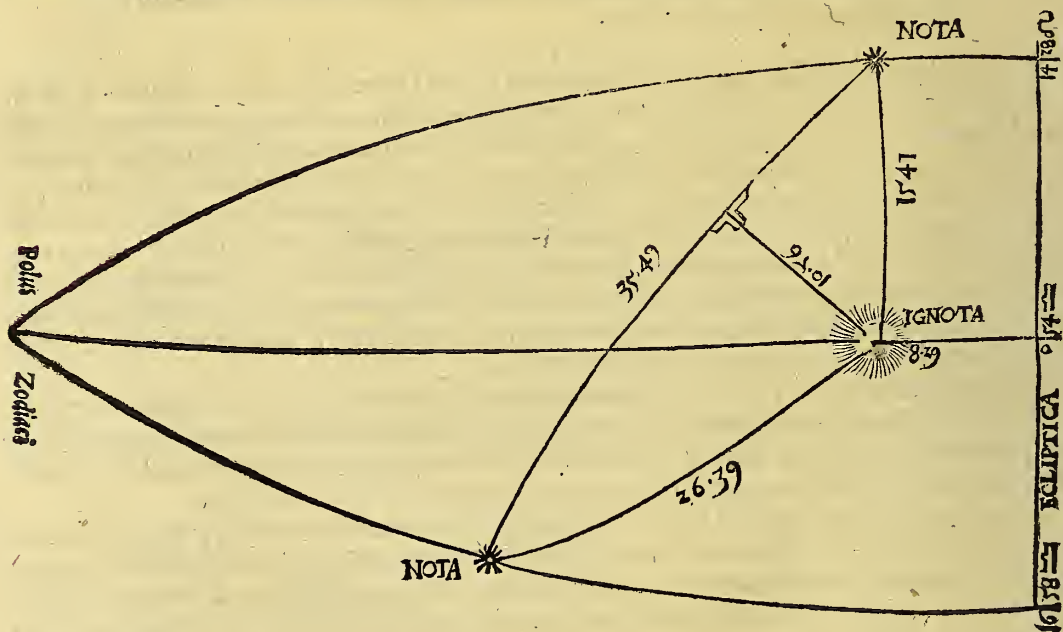
PRincipio horum consydera qua obseruaturus es locum Lunæ, eum aliqua stellarum fixarum facile cognosces sicut in superioribus propositionibus edoctus es, statimq; obseruata vna stella fixa ad cognitionem horæ, erige Baculum, & alias duas stellas fixas notas tibi propone, Lunæ tamen nec minus propinquas, neq; ab ea nimium remotas, quod te vel solus cursor facile docebit, vt iustam à Luna distantiam internoscas, Vtile fuerit stellas has duas cum Luna triangulum conficere. Propositis iam stellis duabus cum radio obserua quot gradibus vtraq; distet à Luna, eosq; diligenter consydera. Mox quære locum lunæ ex tabulis Alfonsi aut aliàs vndecumq; voles, euq; gradum longitudinis Lunæ obserua vnà cum minutis, simulq; etiam gradus longitudinis huius loci in quem radices Lunæ compositæ fuerint vtroq; illo in suum locũ consignato, ex arte sphærica etiam gradum Lunæ conquærito in hunc modum.

QVando Baculi huius vsum in Geometricis dimensionibus satis hactenus mihi videor aperuisse tibi, est q; eundem etiam in obseruationibus astronomicis te doceant, si quando Lunã sis obseruaturus in quo nam signo, gradu, etiam & minuto sit secundum longitudinem & latitudinem, neq; vero id de Luna tantum, sed & cæteris Planetis & Cometis intelliges.

Verum itaq; Lunæ locum vel Planetæ, aut etiam Cometæ obsernaturus, principio obserua cum Baculo quæ sit illius distantia à duobus stellis fixis, earum quoq; se quanta sit distantia, vel etiã stellarum fixarum distantias quære per numeros in hunc modum, Duc sinum differentiæ longitudinis in sinum complementi latitudinis maioris, & arcus quotientis dicetur inuentum primũ, Mox sinum complementi tibi propone inuenti primi, simulq; sinum maioris latitudinis, numerum minorem duc in sinum totum, productum diuide in maiorem, & arcum quotientis subtrahe à 90. reliquum vbi rursus subtraxeris à latitudine minori, residuum dicetur inuentum secundum. Deinde multiplica sinus amborum complementorum inter se, productum deinde in totum sinum, & arcus quotientis monstrabit tibi distantiam stellarum istarum inter se, sitq; hoc tibi exemplum, Esto proposueris tibi caudam Leonis, eaq; habet 24 gra. 28. m̃. ♍ in longitudine septent. Latitudo sit 11 gra. 50 m̃, & Bootem qui in longitudine habet 16. gra. 58 m̃ ♎, in latitudine septentrionali

31 gra. 30 m̄, Inuentum primum est 27 gra. 16 m̄. complementum ipsius 62 gra. 44 m̄. sinus complementi 88888. Inuentum secundum 24 gra. 10 m̄. post integrum supputationem exprimitur intercapedo stellarum quæsita 35 gra. 49. m̄.

Latitudinibus autem varias denominationes habentibus operare vt prius, multiplicando cōplementum latitudinis Borealis cum sinu differentiæ longitudinali, & diuide per totum sinū, quotientis arcus dicetur inuentum primum. Cuius deinceps inuenti sinum cōplementi tibi propone, simulq; sinum latitudinis Borealis, numerum minorem duc in sinum totum productum diuide per maiorem, arcus quotientis adiectus latitudini meridianæ inuentum secundum conficiet. Cū quo rursus inuentoq; primo vt supra procedendum est. Stellas istas vbi conspexeris in triangulo figuræ sequentis, operæprecium statim est quærere te arcum C D, id non est quod aliter intelligas atq; si ab vna stella fixa circuli maioris arcum duceris ad alteram, & à Stella ignota ad illum arcum alium quoq; adhuc conficias, qui duo arcus ad angulos rectos spærales se mutuo intersecent. Ita autem operare, primum omnium tibi propone tres illas distantias stellarum, maximam, mediam, & minimam, mediam subtrahe à maxima, reliquum quicquid erit inde differentia dicetur in sequentibus, Ex iis autem mediam duplicato, ad eam quoq; addito differentiam, hinc totius summæ quære sinum, ab illo subtrahe sinum differentiæ, & relictum inde dicetur inuentū primum, Mox sinum complementi totius summæ subtrahe à toto sinu & remanebit tibi inuentum secundum. Post hæc sinum complementi differentiæ deduc à toto, quodq; relinquitur auffer ab inuento secundo, & residuum erit tibi inuentum tertium. Adime postea similiter sinum complementi minoris numeri à toto, relictum iterum ab inuento secundo subtrahe, & vltimum residuum vocabitur inuentum quartum, Iterum deinceps subtrahe quartum hoc inuentum à tertio, & residuum habebis inuentum quintum, Idipsum multiplica cum primo, productum diuide in inuentum tertiū quotientem adde ad sinum differentiæ, & summa illa dicetur radix prima. Adhuc autem subtrahe inuentum secundum à toto sinu, inde relicto adde inuentum quartum, & proueniet radix secūda. Postremo quamlibet radicem duc in se ipsam, & numeros productos adde, totiusq; summæ quære radicem, eius arcus a 90 subtractus reliquum tibi faciet lineam C D quæsitam.



Intellectius maioris meliorisq; gratia exemplum hoc tibi proposui.

	G M	Sinus
Distantia maior stellarum fixarum	35 49	58519
Media distantia stellæ fixæ & ignotæ	26 39	44853
Minor distantia stellæ fixæ & ignotæ	15 41	27032
Differentia maioris & mediæ	9 10	15930

	G M	Sinus
Complementum huius differentiæ	80 50	98718
Duplatum mediæ diſtantiæ	53 18	———
Summa duplati cum prædicta differentia	62 28	88674
Sinus differentiæ a ſinu totius ſummæ relinquit inuentum primum		72740
Complementum cum ſinu eiuſdem totius ſummæ	27 32	46226
Sinus cõplementi ſummæ totius à ſinu toto relinquit inuentũ ſecundum		53774
Complementum differentiæ & ſinus eiuſdem	80 50	98718
Comple. illud à toto, relinqt 1282. rurſus à ſecundo inuento relin. inuẽ. tertiũ		52492
Complementum diſtantiæ minoris	47 19	96277
Comple. illud à ſinu toto ſubtractum reliquum erit		3723
Reſiduum 3729 à ſecundo inuento, reſi. reddit inuentum quartum		50051
Inuentum quartum à tertio relinquit inuentum quintum		2441

Radix prima ——— 19312. Quadratum illius — 372953344.
Radix ſecũda ——— 96277. Quadratum illius — 9269260729
Suma quadratoꝝ ——— 9642214073 Radix illius — 98184 Arcus 79. g. 4 m̃
Huius radicis arcus à 90 ſublatus affert tibi arcum C D 10 gra. 56 m̃.

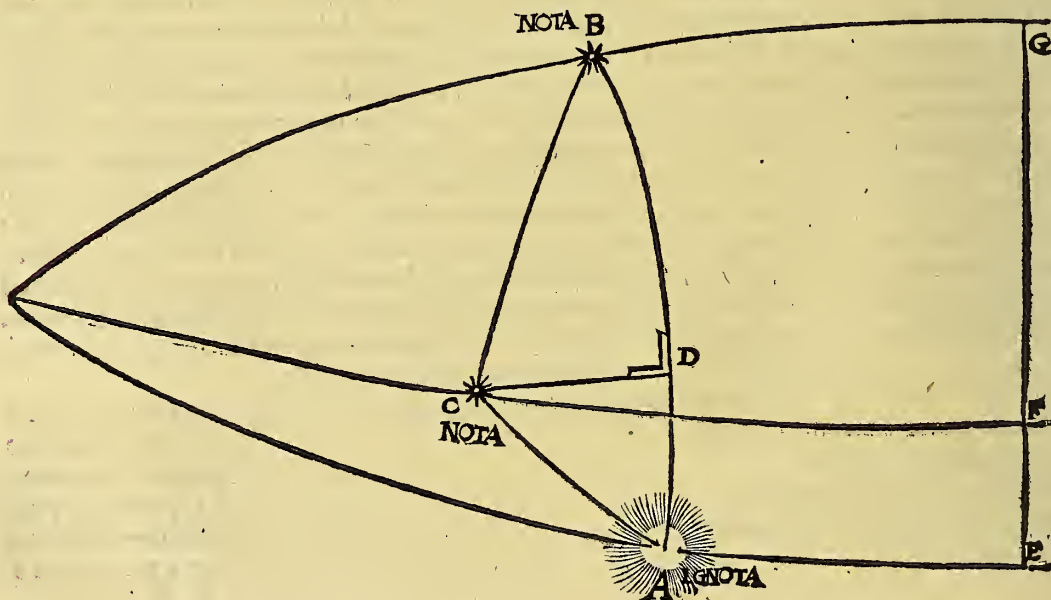
Porrò iam docebimus te quomodo verũ vel Lunæ vel ſtellæ alicuius ignotæ locũ deprehẽdas. Principio, ſi ſtellæ iſtæ tres triangulum eo quo prædictũ eſt modo conficiunt, multiplica ſinũ differentiæ longitudinis ſtellarum cognitarum cum ſinu complementi latitudinis maioris, deinde diuide cũ toto, productum dicetur inuentum primum. Poſtea propone tibi ſinũ latitudiuis maioris & ſinum cõplementi inuenti primi, numerum minorem duc in totũ, productũ diuide in alteꝝ ſinũ, hoc eſt, maiorem, & quotientem rurſus multiplica cũ ſinu differentiæ longitudinis, & diuide per totum ſinum, producti arcus ex 90 ſubtractus relinquet tibi inuentum ſecundũ. Deinceps ſubtrahe rurſus ab arcu ſinus illius quẽ paulo ante cum differentia longitudinis multiplicaueras latitudinem minorem, reliquum multiplica cum toto, productum diuide in ſinum maxime diſtantiæ ſtellarum & quotientis arcus dicatur inuentum tertium. Super hæc multiplica ſinum arcus C D prius inuentum cum toto, & diuide in ſinum qui prouenit ex maxima diſtantia quam alterutra ſtellarum fixaꝝ habet ab ignota, arcus quotientis vocabitur inuentum quartum. Adhuc quoq; adde tria hæc inuenta omnia, ſecundum, tertium, & quartum, ſummam eam totam ſubtrahe à ſemicirculo, hoc eſt, 180. gra. & manebit tibi inuentum quintum. Iis ita omnibus confectis, duc ſinum inuenti quinti in ſinum eius diſtantiæ quam remotior ſtella fixa ex duabus habet ab ignota, productum diuide in ſinum totum, quotientis eius arcus dicetur inuentum ſextum. Mox multiplica ſinum complementi maioris diſtantiæ quam habet ſtella fixa ad illam ignotam cum toto ſinu, hunc diuide cum ſinu inuenti ſexti, quotientis arcus à 90 ſubtractus quicquid relinquit idipſum adde ad complementum latitudinis maioris, & ſumma oſtendet tibi inuentum ſeptimum. Ad extremum duc ſinum complementi illius ſexti inuenti, & diuide in ſinum totum, tuncq; quotientis arcus exhibebit tibi latitudinem ſtellæ quæſitam; Quod ſi iam etiam locum ſtellæ ſecundum longitudinem inuenire deſyderas. Primum omnium multiplica ſinum ſexti inuenti cum toto ſinu productum diuide in ſinum cõplementi latitudinis ſtellæ iamiam inuentæ, arcus ille quotientis oſtendet tibi differentiam longitudinalem in eclyptica, inter arcus illos qui à polo zodiaci educti vergunt per ſtellam vtramq; notam & ignotam, Nota autem in hac figura trianguli ſemper ea eſt quæ latitudinem habet maiorem. Illa quoque ſtella fixa ſi magis vergat verſus orientem quàm ignota, nunc ſanè hac ſubtrahas differentiam iſtam longitudinis a longitudine huius ſtellæ notæ: ſin autem ſtella nota occidentalior eſt q̃ ignota, addenda tibi erit ad gradum longitudinis ſuæ differentia iſthæc, vt prodeat inde tibi verus locus ſtellæ antea ſm longitudinẽ incogitæ, quã tanta opera & diligentia hactenus quæſieras.

Iam exemplari numero rem planius accipies.

Differentia longitudinis ſtellarum cognitarum	32 30	53729
Latitudo maior cum ſinu eiuſdem	31 30	52249
Complementum eiuſdem	58 30	95264
Latitudo minor ſtellæ cognitæ	11 50	20506
Latitudinis minoris complementum	78 10	97874
Inuentum primum	27 12	45711

Complementum eiuſdem	62 48—88941
Latitudo maior in Complementum inuenti primi	35 59—58745
Sinum præcedentem mult. cum differentia longitu. & diui. in totum	18 24—31563
Arcum illum quotientis ex 90 relinqt inuen. ſecundum	71 36————
Arcus 15 g 59 m̃ à comple. lati. minoris numerus ſublatus relinquit	24 9—40912
Sum̃am præcedentem mul. per totũ & diuide in maximã diſtan. fit inuen. tertiũ	45 46—71656
Inuentum quartum habet gradus	25 1—42284
Inuentum ſecundum, tertium, & quartum in vna ſumma 142 gra. 23 minu.	
Collectum ex additione inuentorum à 90. relinquit inuentum quintum	37 37—61037
Sextum inuentum cum ſinu eiuſdem	15 53—27377
Complementnm ſexti inuenti	74 7—96182
Comple. diſtan. ſtellæ ignotæ a ſtella nota quæ habet maiorem latitu.	63 21—89376
Inuentum ſeptimum	80 11—
Complementum ſeptimi inuenti	8 49—15327
Latitudo ſtellæ ignotæ ſeptentrionalis	8 29—
Differentia longitudinis ſtellæ notæ & ignotæ	16 4—
Verus locus in eclyptica ſtellæ quæ erat prius ignota	0 g 54 m̃ Libræ

Si vero tres ſtellæ aliter fuerint diſpoſitæ quemadmodum ſequens figura oſtendit operandum tibi erit in hunc modum. Sinum arcus C D multiplica cum toto, deinde cum ſinu arcus c b, diuide pductũ, quotiẽs dicitur inuentũ primum. Poſtea multiplica ſinũ complementi maioris latitudinis cum ſinu differentiæ longitudinis ſtellarum c & b, productum diuide in totum, quotientem rurſus in totum multiplica & diuide productum per ſinum arcus c b, quotiens offert tibi inuentum ſecundum. Mox adde hæc duo inuenta, ſummam eam totam ſubtrahe a ſemicirculo, hoc eſt, 180. gra. Et manebit tibi inuentum tertium. Iiis ita omnibus quæſitis, duc ſinum huius tertii inuenti in ſinum totum, productum diuide in ſinum arcus a b, quotiens iſte vocabitur inuentum quartum. Mox multiplica illud inuentum cum toto, & diuide in ſinum arcus a b, quotientis arcum adde ad complementum latitudinis minoris, & ſumma oſtendit tibi inuentum quintum. Ad extremũ duc ſinum complementi latitudis minoris in ſinum complemen. quarti inuenti, quotientis arcus exhibebit tibi latitudinem ſtellæ quæſitam. Vltimo multiplica ſinum quarti inuenti in ſinum totum, productum diuide in ſinum complementi latitudinis, Arcus ille quotientis oſtendet tibi differentiã longitudinalem in Eclyptica. Iam vero ſi ſtella ignota fuerit orientalior, addes differentiam longitudinis ad longitudinem notam. Sin autem occidentalior, ſubtrahes & remanebit longitudo ſtellæ quæſita.

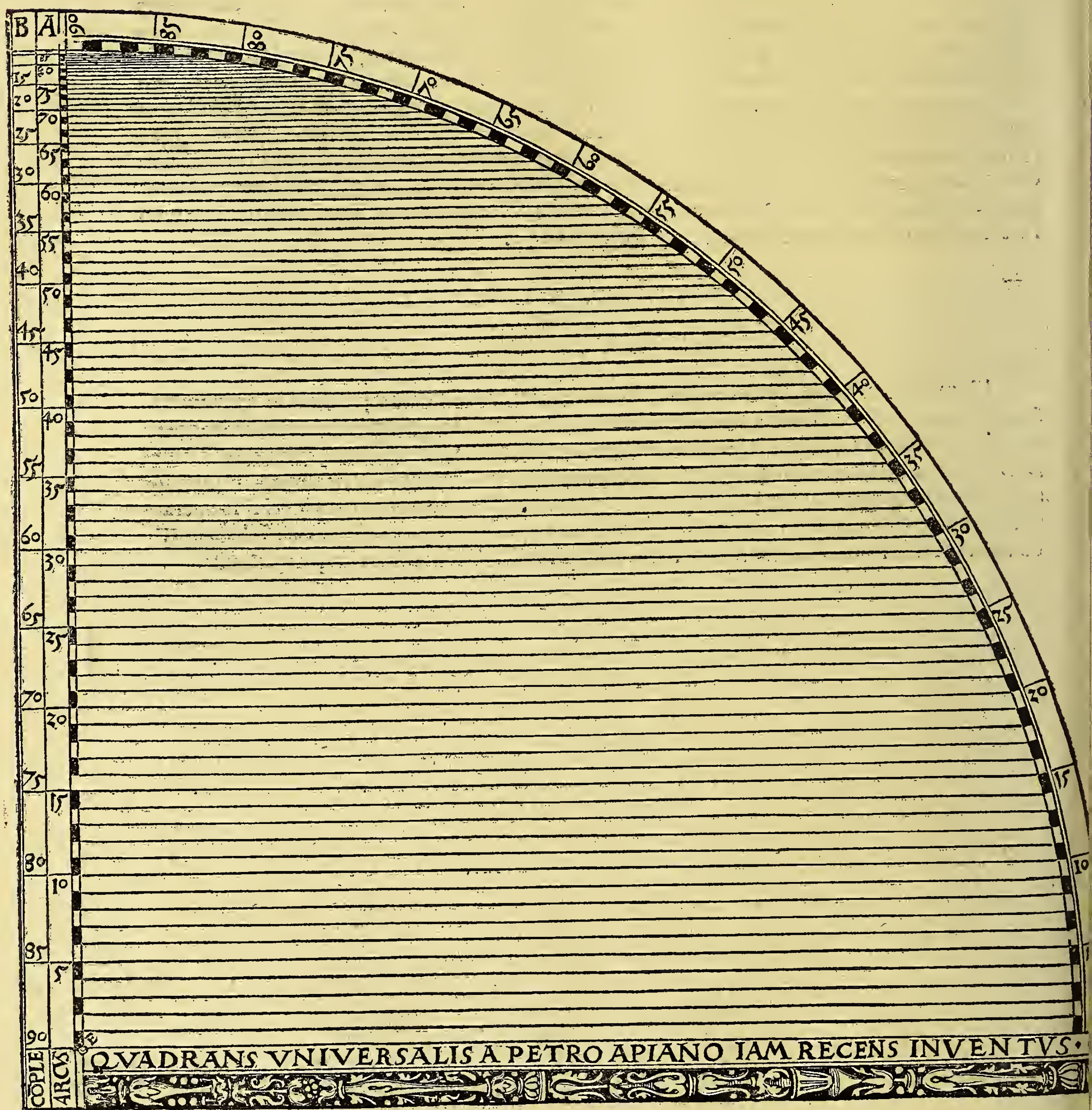


Habito iam gradu lunæ per tabulas, adhuc quære motum Lunæ (ficut antea quæfiuifti) ad proximam illam horam quæ fequetur horam obferuationis tuæ, Ab eo motu fubtrahe motum quem antea ex tabulis Lunæ inueneras, & manebit tibi motus Lunæ in hora vna: deinde folerter confydera quid nam fit difcriminis inter motum Lunæ per tabulas inuentum & hunc quem ex radio deprehendifti, differentiam illam diuide per motum Lunæ in hora, quodq; ex diuifione prouenit, idipfum eft quod differentiam longitudinis dicimus inter hæc duo loca, Puta, quantum inter meridianum tui loci eft in æquatore & meridianum loci ad quem radices Lunæ funt compofitæ. Quod fi locus tuus illo fuerit orientalior, adde differentiam illam ad longitudinem fuam, eo q antea nota eft, fin locus obferuationis tuæ occidentalior fit, fubtrahe tunc illam differentiam longitudinum, & vtraq; hac via manebit tibi longitudo tuæ regionis, tanto hactenus labore conquifita. Et vera quidem eft regula feu operatio ifta qua vfus hic es, fed obiiceret quifpiam dicens, An non diuerfitas afpectus ☽ hic aliquid faciat? Huic refpondemus, Quid tandem agas, quum motus Lunæ plus erret in tabulis forte ex ipfa Theorica q̃ diuerfitas afpectuũ hic nocere pofsit? Quãtum itaq; fit erroris, quod ex diuerfitate afpectuum oriri queat in Cofmographia noftra te pulchre docebimus, oftenfuri modum quo diuerfitatem huiufmodi deprehendas, ne quid deinceps in hac parte aberres vel decipiaris. Quis autem fit ifte error in Theorica motus lunæ, nunc commemorare non licet, fed in alium commodiorem locum differre.

AD LECTOREM.

Plura iam in hac Ifagoge fiue introductione nec libet nec per tempus licet in medium adferre, fed quicquid neceffarium adhuc videbitur ad omnem illam geographicam obferuationem per finus abfoluendam, id ipfum latifsime in cofmographia noftra docebimus, quã nouæ Tranflationi Ptolemæi cui omnem iam operam noftram impendimus adiungere eft animus. Nunc tantum obnixe præcamur omnes huius artis ftudiofos, vt fi quid vel incuriam præli, vel p̃ properam feftinationem fit hic forfitan aberratum, id ipfum non ignorantiæ aut negligentiæ, fed nimiæ tribuant celeritati, fructum ex laboribus noftris in aliquo maiorem huberioremq; expectaturi.

QVADRANS NOVVS QVEM VNIVERSALEM SEV GENEralem libuit appellare, eò quicquid in primo mobili quæri, excogitari, aut proponi potest per hunc licet inuenire. Eum autem quia loco Meteoroscopii hic posuimus, plures vsus non præscribemus nisi quot ad hanc rem necessario pertinent.



PRINCIPIO SI EX DVOBVS LOCIS PROPOSITIS ALTER LATITVDInem habuerit notam, alter ignotam túcp iam angulum positionis in loco noto obseruaris, distantias quóqꝫ vtriúsqꝫ cognoris, & adhuc tñ differentias longitudinis eoꝶ, & alterius ignoti latitudinē cupias scire, filū centro E insere, & margaritā adnecte, q̄ huc illuc deuolui queat, Mox obserua qui nā numerus maximus sit aut minimus inter angulū positionis & locoꝶ distantiam, quæ primū in gradus conuertenda est, 15. miliaria Germanica semper pro gradu computando. Deinde vter numerus minor sit quære in hoc quadrante, in linea a e, filumqꝫ repone cū vnione sup illum gradum, in circulo quóqꝫ maiorem require numerum incipiendo á C & sursum versus numerando, numerus iste vbicúqꝫ finitur, eò repone filū, & quoquo ceciderit margarita, siue in linea siue spaciū, inde versus sinistram perge cū stilo aliquo seu cultro in eadem linea siue spacio, super ipsa linea A E inuenies differentiam longitudinis in gra. & minutis: si modo minutoꝶ iudicium verum & proportionem adhibere poteris, Hinc cōplementum tibi propone distantiæ locoꝶ alteꝶ illud differentiæ longitudinis cōplementum, quódqꝫ maius est eoꝶ quære in circulo C A, eò repone filū, quod sic tenebis immotū, minorem porrò numeꝶ ex iis duobus cōplementis quære in gradibus lineæ A E, & perge cū eo vsqꝫ ad filū, cuius contactus eum linea vbicúnqꝫ fuerit eò promoue vnionem, & ipsam quóqꝫ sic firmiter obseruatam pone sup lineā A E, vbi monstrabit tibi in gradibus lineæ A E differentiam latitudinis inter duas ciuitates: quod si ciuitas ista meridionalior forte fuerit, subtrahes differentiam illam á latitudine nota, sin autem septentrionalior fuerit addes eam ad latitudinem notam: sicqꝫ latitudinem quam ignorabas feceris notam. Cæterum si ciuitas altera longitudinem habuerit notam, ignotáqꝫ orientalior extiterit, tunc adde differentiam longitudinis ad longitudinem notam, & habebis longitudinem prius ignotam: si autem occidentalior extiterit subtrahe differentiam longitudinis á longitudine nota.

Sed si duorum locorum distantias simulqꝫ latitudinis eorundem cognoueris ante, similiter & distantiam in miliaribus conuersione iam facta in gradus, iamqꝫ angulum positionis inuenire cupis, duo tibi propone complementa distantiæ scilic& locorum & differentiæ latitudinum, maiúsqꝫ complementum quære in arcu C A, eò repone filum, minusqꝫ require in gradibus A E, & vbicúqꝫ contigerit filum, illuc promoue margaritam. Mox filum cum vnione pone super lineam A E, & quicquid tetigerit margarita id ipsum sanè est differentia illa locoꝶ longitudinalis, vt supra, Eam confer seu compara distantiæ locorum, & vtra maior fuerit illam quære in arcu quadrantis, eóqꝫ pone filum, minorem autem numerum require in linea A E, & vbiubi linea isthæc tetigerit filum illuc repone vnionem, filoqꝫ super lineam A E posito, margarita in gradibus ostendet angulum positionis quæsitum.

Vlterius ingressum non ita ad oculum de verbo ad verbum tibi proponam, sed quotiensc umqꝫ te quærere hactenus iussi numerum maiorem in arcu quadrantis, & minorem in linea A E margaritam etiam ponere super maiorem in arcu, & quocumqꝫ loco minor linea sua filum attingit, eò reponendam esse margaritam, quæ in ipsa linea A E tunc quod quæsieras ostendet, Hæc inquam omnia porrò vnico verbo comprehendam iubens areatim te ingredi: sin autem dixero lateraliter tibi esse intrandū, tunc sanè poteris indifferenter quærere in linea A E quemcúnqꝫ volueris numerum, eò primum repone margaritam, deinde filum super alterum numerum in ipso quadrantis arcu, & margarita in lineis quadrantis, hoc est, in area quadrantis tibi monstrabit optatum. Quod si contingat numerum vtrunqꝫ quo ingrediaris esse parem, non est ꝙ intres hanc operationem, sed 90. gradus semper numerus est quæsitus, Sin vero alteruter aut etiam vterqꝫ numerus maior sit q̄ 90. tunc subtrahe 90. & cum residuo deinde quære quod optas.

Habitis etiam ciuitatibus duabus, quarum ambarum gradus tum longitudinis q̄ latitudinis tibi sunt perspecti, vel æquales erunt latitudines earꝶ vel secus, si æquales fuerint, complementum accipe vnius & mediam longitudinum differentiam, sicqꝫ ingredere quadrantem per latus & linea in area quadrantis duplicato tantum numero ipsius monstrabit tibi distantiam duarum ciuitatum. Quid si autem si inæquales fuerint istæ duarum ciuitatum latitudines? age tunc quóqꝫ per latera ingredere cum complemento latitudinis minoris & differentia longitudinum, atqꝫ quicquid inueneris, id inuentum primum sit tibi: complementum illius induc rursus cum latitudine minori areatim, & quod inde inueneris subtrahe á maxima latitudine, & residuum vocetur inuentum secundum. Ad hæc vtriusqꝫ inuenti complementa accipe, & sic cum illis ingredere lateraliter, numerumqꝫ inuentum vbi à 90. subtraxeris, remanabit distantia locorum quæsita.

Porrò si accidat vt altera ciuitatum latitudinem habeat septentrionalem altera meridionalem, intra lateraliter cum complemento latitudinis septentrionalis, & cum ipsa differentia longitudinum, quodq; inueneris inuentum primum dicitur, cum eius inuenti complemento & latitudine Boreali rursus areatim ingredere quadrantem, & quod inueneris adde ad latitudinem meridionalem, summa ista dicetur inuentum secundum. Deinde cum complementis vtriusq; inuenti lateraliter intra quadrantem quodq; inueneris subtrahe à 90. residuum est circulus maior inter hæc duo loca, Deinde miliaria pro voto tuo colliges vel Germanica vel Italica.

FINIS.

Ioannis Verneri Nurenbergen. recens interpretamentũ in primum librũ Geographiæ Cl. Ptolemæi.

CLAVDII PTOLEMAEI GEOGRAPHIAE INSTITVTIONIS LIBRO PRIMO HAEC INSVNT.

CAPITVLVM PRIMVM
Quo differt Geographia à Chorographia.



EOGRAPHIA,imitatio eſt picturæ, depræhenſæ terræ, partis
totius,cũ his quæ tãquã ad totũ ipſi cõiuncta ſunt. Et à chorogra-
phia differt,Nã hæc partilia reſecans loca, eoꝝ quẽlibet ſeorſum
& ſecundũ ſe oſtendit, ſimul quoq; deſcribens oĩa ac ferè minima
quæ illis cõtenta ſunt,velut portus,villas,populos & primoꝝ flu-
minũ diuerticula,& his propinqua. Ipſius aũt Geographiæ peculi-
are eſt,cognitã terrã vnã atq; continuã oſtendere, qualiter natura
atq; poſitione ſubſiſtat, vſq; ſola ea, quæ totis & magis ambientib.
circũſcriptionib· ei cõiuncta ſunt,velut ſinus,magnæ vrbes,gentes
atq; flumina,necnõ & quodlibet genus inſignioꝝ. Chorographi-
cus quidẽ finis habetur in ipſa partis repræſentatiõe,vt ſi quis aurẽ
aut oculũ ſolũ imitaretur. Geographicus verò rei vniuerſæ intuitu ad inſtar eoꝝ qui totũ caput
deſcribũt. Subiectis .n. ſimulacris cũ principales partes imprimis cõpaginatæ fuerint,atq; etiam vt
decet cõmenſuratæ,quo picturas ſuſcipiãt,ex cõuenĩeti aſpectuũ remotione debet eſſe diſtantia, vt
cõpletũ ne ſit an in parte hæreat vniuerſum ſenſu diſcutiatur. Cõuenit itaq; rationabiliter ac nõ in-
cõmode,ipſi qdẽ Chorographiæ minutioꝝ partiũ ꝓprietates attribuere,geographiæ verò ipſas ꝓ-
uincias cũ his,quæ ſm vniuerſalẽ cõſtitutiõem adiacent,ꝓinde ac principales partes & magnitudi-
nib· ac ſymẽtriis iuſte digeſtas. Orbis aũt locales regionũ ſitus,quos Chorographia tractat ab eaꝝ
poſitionib· quæ in tellure continentur,frequentius ſunt diuerſi. Etenĩ ea quãplurimũ verſatur circa
locandoꝝ qualitatẽ magis quã quãtitatẽ. Nã ſimilitudinis vbiq; ac diligenter, ſymẽtriæ verò poſiti
onũ,nõ tã exactã curam agit. Sed geographia circa quantitatẽ pluſquã qualitatẽ. Nã diſtantiaꝝ ꝓ-
portiõis ꝓuidentiã in omnib· quidẽ facit,ſimilitudinis vero vſq; ad maioꝝ partiũ circũſcriptiones,
& ſm figurã tm̃. Vnde & illa quidẽ locoꝝ eget pictura,vir .n. nullus chorographiã exercebit,niſi
pictor. At hæc neutiq̃. Conatur nãq; per exiguas litteraꝝ inſcriptiões,necnõ & punctationes oſtẽ-
dere,& ſitus & ipſas vniuerſi figuratiões. Iccirco illa qdẽ nihil opus habet mathematicæ inſtitutiõis,
ibi vero hæc præcipuas ſibi partes vendicat. Conſiderare .n. oportet totius terræ & figurã & mag-
nitudinẽ,deinde quæ ad ipſam cõtinentem poſitio velut & depræhenſa eius pars. Dicendũ quoq;
eſt & quãta ſit & qualis. Et amplius eoꝝ in hoc loco ſingula,ſubter quos ſunt cœleſtis ſphære parál
lelos ex quibus dieꝝ atq; noctiũ magnitudines. Et quæ ſm verticem fiũt fixoꝝ ſiderũ,quæq; ſupra
terrã,& quæ ſubtus terra ſemp feruntur,ac quæcũq; circa habitatiõem ratione cõiungimus. Decet
etiã aſſumere quæ ſupremæ ac pulcherrimæ ſunt ſpeculationis demõſtrata ꝑ mathemata cũ huma
nis deprætenſionibus,cœlum ipſum ita natura ſe habere quod poteſt nobis circa multa apparere,
terram vero propter effigiem, quoniam vera maximaq; ſubſtantia exiſtit, & non ambiens nos,
neq; cunctam,neq; ſecundum partem,ab eiſdem adoriri poſſe.

Capitulum Secundum. Quæ oporteat ſubiicere ad Geographiam.

Vis aũt finis ſit Geographiam exercenti,& quo differat à Chorographo,per hæc quaſi
q in capitulis ſuffiguratũ eſto. Cũ aũt inpræſentiaꝝ ſit ꝓpoſitũ: deſignare ſm nos terraꝝ
orbem cõmenſuratum ei velut maxime is ſecundũ veritatẽ exiſtit,neceſſariũ exiſtima-
mus præaſſumere,qm̃ huiuſmodi inſtitutiõis antecedens eſt,hiſtoria itineraria plurimã faciens no
ticiã,ex traditiõe eoꝝ qui cũ inſpectiua ſcientia particulares ꝓuincias circũiuerunt. Et quia hui⁹ in-
ſpectiõis ac traditiõis vna quidẽ eſt geometrica, altera vero meteoroſcopia. Geometrica quidẽ per
tenuem menſurationẽ diſtantiaꝝ ipſas locoꝝ poſitiones adinuicem oſtendit. Meteoroſcopia vero
idem per cœlitus apparentia cũ aſtrolabiis & ſciotheris inſtrumentis efficit. Hæc quidẽ vt perfecta
& infallibilior,illa vero vt facilior ꝓmtiorq; at huius indiga. Primũ .n. & neceſſariũ eſt ſm vtrunq;
modũ ſupponi: ad qualem mundi poſitiõem,inquiſitoꝝ duoꝝ locoꝝ diſtantia cõuerſa ſit. Nõ enĩ
ſimpliciter ſcire oportet duntaxat,quantũ hic ab illo ſolũ diſtetcrit, ſed etiam vbi,hoc eſt,ad ſeptẽ-
trionem quoq; dicendũ eſt, aut ad orientem,vel ad partiliores his nutatiões. Impoſsibile aũt eſt id
ipſum exacte cõſiderare,abſq; ea,quæ per dicta inſtrumenta fit obſeruatiõe à quib· in omni loco &
tempore faciliter oſtenditur,meridianæ lineæ poſitio,& per eã, expetitæ diſtantiæ. Deinde & hoc
dato,ipſa quidẽ ſtadiaſmoꝝ menſuratio,neq; certã infert veri depræhenſionẽ,qm̃ raro rectis con-
tigit viis incedere,ſimul additis multis diuerticulis, & ſm vias,& ſm nauigatiões. Et oportet in viis
quidẽ id quod ſupabundat, apud diuerticuloꝝ qualitatẽ & quantitatẽ cõiectantes ex omnib· ſtadiis
auferre,ad eoꝝ inuentiõem quæ in rectitudine ſunt. In nauigatiõib· verò idẽ quoq; apud lationes

statuũ,quãplurimũ nõ easdẽ vires seruantiũ ad discutiendũ normã nõ habet.Neq; etiã intermedia ptransitorũ locorũ distãtia,quãuis exacta fuerit sui ad totũ terræ ambitũ ratiõem cõtribuet, aut ipm ad æquinoctialẽ & polos sitũ.Illa vero p cœlitus apparentia quodlibet horũ accurate prebet, simul ostendẽs,quantas circũferentias inuicẽ intercipiãt descripti per subiecta loca circuli, parálleli atq; meridiani,id est,parálleli quidẽ cadentes inter se & æquinoctialẽ,meridianorũ circũferentias, meridiani vero cõtentas a se easdẽ æquinoctialis atq; parállelorũ periferias. Et quantam preterea duo loca intercipiant circũferentiam eius,qui in terra maximus circulus inscribitur. Nihil deniq; indigẽs stadiorũ numeratiõe ad reperiendã ratiõnẽ,quæ est a terræ partib' ad totũ descriptiõis circuitũ.

Sufficit enim vt eius ambitũ in sectionib' quodcũq; supponamus, in tot ac tantis partiles quoq; ostendere distantias sup circulis in ea maximis. At forte diuidendo totũ ambitũ,aut huius partes in subiecta & nota interualla, ea non conuenient nostris dimensionib' Ideoq; propter id solũ,necessarium fuit adaptare aliquã directã viã,alicui super continentẽ simili maximi circuli circũferentiæ,& capientes huius rationem ad circulũ ex apparentib', ipsum aũt subter hoc viæ stadiasmũ ex mensuratione ab data parte totius ambitus stadiasmos, Id est,stadiorum multitudo manifesta fiet. Præassumpto eñ ex mathematis esse cõtinuam telluris & aquæ superficiem atq; secundũ vniuersales partes sphæricã & circa idem centrũ sphæræ cœlorũ.Itaq; p centrũ incidentiũ supficierũ quãlibet cõmunes sui & dictarũ superficierũ sectiones facere maximos in se circulos. Et cõsistentes in se super centro angulos intercipere,similes circulorũ periferias coutingere earũ sup terra distantiarũ. Et quantitatẽ quidẽ stadiorũ si directa fuerint ex mensurationibus accipi,rationem vero quæ est ad totum ambitum,ex eis quidem nullátenus,propter periculi difficilem accessum. at ab aliqua simili alicuius super continentẽ circuli circũferentia. Quoniam aũt huius quidem sumi potest ad orbis ambitũ ratio eadẽ aũt fit,alicuius in terra similis sectionis,ad aliquem in ea maximũ circulum.

Cap. iii. Qualiter ex stadiasmo existentis directæ distantiæ,& si nõ subter eundẽ meridianum fuerit,ambitus terræ stadiasmus sumatur,& econtra.

q Vi ante nos fuêre non rectã tm̃ quærebant in terra distantiã,vt maximi circuli circũferentiã efficerent,sed & positionẽ habentẽ,in vnius plano meridiani,& obseruãtes per sciotheros signa duo distantiæ & iuxta ea, interceptã ab ipsis meridianis periferiã similẽ habebant ei quæ ipsius itineris. Atqui hæc in vno vt dicebamus plano cõstituebantur,eiectis lineis rectis,p terminos sup ea,quæ ẽm verticem signa coincidentib' adinuicẽ,& quoniã cõmune circulorum centrum est coincidentiæ signũ,quanta igitur apparebat pars existens ipsius per polos circuli, inter,iuxta verticem,signa periferia,tantã supponebant ipsã in tellure distantiã totius ambitus.Qđ aũt etsi nõ per polos sumpserimus,ipsũ iuxta mensuratã distantiã circulũ,at maximo circulo quocũq; propositũ potest demonstrari,eleuationib' in terminis similiter obseruatis,atq; positione,quã habet ad alterũ meridianũ ipsa distantia,præbebimus nos per præparationẽ instrumenti meteoroscopii,per quod & multa alia promptẽ capimus, vtilissima.Etiã & omni quidẽ die ac nocte in obseruationis loco,eleuationẽ borealis poli,omni aũt hora meridionalem situ & diuersiones ad ipsum, hoc est quales faciat angulos per viã descriptus maximus circulus cũ meridiano ad iuxta verticem signũ,per quos similiter quæsitã periferiam ex ipso meteoroscopio ostendimus, & etiã interceptam a duobus meridianis,cũ alii fuerint, quam æquinoctialis,parálleli. Itaq; secundũ talẽ præceptiõem vnius directæ tantum distantiæ in terra mensuratæ, vniuersum ipsius ambitus stadiasmũ reperiri, per hunc aũt & reliquũ,atq; quosdã aliarũ absq; remensione. Et si fuerint nõ omnino directæ neq; sub eodem meridiano aut parállelo prorsus tamen annutatiõis præcisio accurate sic accepta, & finium eleuatiões per rationẽ etiã subtendentis distantiã periferiæ ad maximũ circulũ. Et stadiorum multitudo, a deprehenso totius terræ ambitu prompte potest computari.

Cap. iiii. Quod oporteat ex apparentib' obseruata præsupponere eis,quæ ex peragrationis historia.

h Is aũt sic habentibus,siquidẽ qui particulares regiones peragrauerant talib' obseruationibus vsi fuissent,idoneã omnino potuissent fecisse orbis descriptionẽ. Deinde vero solus Hipparchus in paucis ciuitatib',p tanta earũ multitudine, quæ in geographia subiungentur,eleuationes borealis poli tradidit, eas quidem sub eisdẽ iacentes parállelis. Quidam aũt post eas, & aliqua oppositorũ locorũ ab æquinoctiali non æqualiter remota, sed simpliciter ea quæ sub eisdẽ essent meridianis,ex eo quod eorũ adinuicẽ nauigatiõnes septentrionalib' terminis vel australibus annutauerãt.Plurima tñ horũ interuallorũ,& potissimũ,quæ vel ad orientẽ vel occidẽtem imperfectiorẽ sunt assecutæ traditionẽ,nõ inertia mandantiũ historiis,sed forte quia nõdũ prõptitudo eruditioris ex mathemetica ratione inspectionis deprehensa fuerat. Et quia plures sub idem

tempus in diuersis locis obseruatas lunares defectiões, vt eã in Arbelis quinta hora visam, in carchedone aũt secũda, literis mandarunt. Ex quib⁹ ꝓfecto apparet, quod recedunt ab inuicẽ ipsa loca temporib⁹ æquinoctialib⁹ ad orientẽ vel ad occidentẽ. Rationabile certe foret & ei qui cõgruenter geographiã exerceat, illa ꝑ exactiores obseruatiões accepta præsupponere ipsi descriptiõi perinde atq; fundamentũ quoddã, quæ vero ab aliis, his adaptare, quousq; adinuicem positiones eoꝝ post eas, ad primã obseruationẽ, quã maxime cõgruenter in cõcinniores traditionum.

Cap. v. Quid propinquioribus historiaꝝ adhærendũ sit propter in terra secundũ tempus mutationes.

i Nstructio igitur descriptionis tali ꝓfecto haberetur propositione. postquã aũt in omnib⁹ nõ penitus deprehẽsis locis, vel ꝓpter magnitudinis excellentiã, vel quia nõ semꝑ eodẽ se modo habent: pleniorẽ semp tẽpus historiã acqrit, perinde atq; accuratiorem. Tale aũt est & hoc secundũ geographiã. Cõfessum nãq; est ꝑ ipsas quæ ßm tẽpora traditiões, multas quidẽ partes cõtinentis terræ ßm nos habitabiles, nõdũ ꝓpter difficilẽ magnitudinis peragrationem in notitiã ꝑuenisse, quásdã quidem nõ vt haberet, rationem adeptas fuisse, preter hoc ꝙ quidã excipiunt historias à fide alienissimas. Quædã vero & ipsæ nunc aliter habent quã prius, propter ipsas in eis illatas deuastationes, aut mutationes. Necessarium est & hic postremis secundum nos traditionum, quam plurimũ adhærere cauentes, super eoꝝ quæ historiis præscribuntur editione, & eorum quæ historiis mandata sunt diiudicatione, quodq; fide dignum & quod non.

Cap. vi. De ea ßm Marinũ geographica institutione.

v Idetur aũt Marinus Tyrius postremus eoꝝ qui ßm nos, & cũ omi studio adiicere parti huic. Apparet .n. ꝙ plurib⁹ historiis inciderit, vsq; eas etiã retro in noticiã venientes, & eas omniũ ferme qui ante eũ, cũ diligentia ꝑcœpit, insuper rectificatione decẽti donás, quæcũq; nõ cõgruenter fuissent credita. Et ab illis, & à seipso primũ, vt ex editionũ eius, quæ geographicoꝝ est tabulæ rectificatiõe, plurib⁹ existentib⁹ potest cõsiderari, Sed si quidẽ viderimus nullũ defectum ipsius nouissimæ syntaxi, & si satis esset nobis ab his solis cõmentariis fieri orbis descriptionem, nihil frustra laborantib⁹, Quoniam aũt apparet & ipse, quædã nõ cũ deprahensione fide digna cõponens. Etiã sup instructione descriptionis plerũq; neq; facilitatis, neq; symmetriæ congruã ꝓuidentiam fecisse, merito ꝓposui, quantum arbitramur operæprecium esse viri huius negocio, redigere & in rationabilius & vtilius, & iam hoc faciem⁹ succinctim quã maxime cõsiderantes breuib⁹ vtranq; speciem, ræquisitoꝝ, rationem aliquã assequi. Et primũ, ꝙ ßm historiam à qua existimat oportere in plus producere, & longitudinẽ cognitæ terræ ad orientem, & latitudinẽ ad meridiem. merito eñ vocabimus expositæ superficiei, eã quidem ab oriente in occidentẽ distantiam, longitudinem, illã vero à septentrionibus ad meridiem, latitudinem, Quoniã & iuxta cœli motũ parállelos his, æquiuoce appellabimus. Et quia vniuersi quidẽ maiori distantiaꝝ, accõmodam⁹ longitudinem. Confessa autem est ab omnibus simpliciter. Et orbis quæ ad occidentem, ab oriente distantia multo maior ea quæ à septentrionibus ad meridiem.

Cap. vii Rectificatio ipsius secundum Marinum latitudinis cognitæ terræ, distantiæ ab apparentibus.

q Voniã itaq; latitudinis primũ, supposuit & ipse quidẽ thulen insulã subtus parállelũ qui determinat borealissimã partẽ terræ nobis cognitæ. Hunc aũt parállelũ demõstrat, ad maximũ, distantẽ ab æquinoctiali, partib⁹ sexagintatribus: qualiũ est meridian⁹ circulus trecentaꝝ sexaginta, Stadia vero triginta milia, mille & quingenta velut vna pare quingenta ꝓxime stadia cõtinente. Deinde æthiopũ regionẽ quæ vocatur Agisimba: & prassum promontoriũ exponens subter parallelum, qui definit australissimũ terminũ, cognitæ terræ, facit adhuc subtus hybernum tropicũ. Itaq; omnẽ latitudinẽ orbis assumpto æquinoctiali colligi ßm ipsum partiũ octaginta septem, stadioꝝ vero triũ & quadraginta milium ac quingentoꝝ. molitur aũt rationabile australis finis demonstrare, & per apparentia aliqua, vt ipse putat atq; per proditas historiis profectiones, & ßm terrã, & ßm mare, quoꝝ quodlibet ex trãscursu cõsiderandũ. Sup his quidẽ quædã ßm apparẽtia, inqt in tertia cõpositione iuxta litterã sic. In torrida eñ Zona: Zodiacus totus sup eã apparet ꝓpterea in ipsa transmutantur vmbræ, & oĩa astra occidũt, & oriuntur, Sola aũt parua vrsa incipit tota supra terrã apparere, In ipsis ocele borealioribus stadiis quinq; milibus ac quingentis, Hic eñ per ocelẽ parallelus eleuatur partib⁹ vndecim & duo quinta, traditũ vero est ab Hipparcho paruæ vrsæ australissimum, vltimum aũt ipsius caudæ astrũ remoueri à polo partibus duodecim & duo quinta. Et ab æquinoctiali versus æstiuum tropicum progredientibus, borealis quidẽ polus, semꝑ sublimis apparet supra horizontẽ, australis vero sub horizontẽ fiet, ab ægnoctiali vero ad biumalẽ

tropicũ pgentibꝰ, auſtralis quidẽ polus eleuatur ſupra horizontẽ, borealis vero ſub horizontẽ fiet.
Per ipſa igitur hæc quæ debeant accidere, in illis ſub æquinoctiali, vel intermediis tropicorum, locis expoſuit tantum. Si aũt & vera fuit hiſtoria, eorꝫ ſubtus auſtraliora æquinoctiali apparentiũ, nihil appoſuit, velut fieri ſecundũ verticem aſtra, æquinoctiali auſtraliorꝫ aut meridianas vmbras, in æquinoctiis declinare ad auſtrũ vel ipſa paruæ vrſæ aſtra, omnia oriri, vel occidere aut rurſus aliqua eorꝫ, neqꝫ prorſus apparere, auſtrali polo ſupra horizontem facto. Per ea vero quæ deinceps, inſuper ait aliqua obſeruata apparentia, neutiquam propoſitum demonſtrare valentia omnino. Refert enim ꝙ & ex India in lymiricen nauigantes velut inquit Diodorus Samius, in tertio, habent taurum, medium cœli tenentem, & ipſam pleiada ſecundum medias atennas. In azaniã vero ac arabia accedentes dirigunt nauigium ad meridiem, & Canobũ aſtrum, quod illic dicitur equus, & eſt auſtraliſsimum. Aſtra vero apparent apud eos, quæ apud nos, ne nominantur quidẽ, & canis anticane prius oriens. Et orion ante eſtiuas conuerſiones totus. Et horꝫ igitur apparentiũ, quædã manifeſte quidem borealiores habitationes æquinoctiali apponunt, velut taurus & pleias ſecundũ verticem facti. Borealiora eñ & aſtra hæc æquinoctiali, aliqua vero nihilomagis, auſtraliores borealioribꝰ Ipſe nãqꝫ canobus poteſt apparere, & cognoſcitur æſtiuo tropico borealioribꝰ Et multa ſemp ſubtus terram exiſtentiũ aſtrorꝫ, in nobis borealioribꝰ locis, etiam æquinoctiali borealioribꝰ velut circa meroen ſuper terrã fieri, Quemadmodũ ipſe canobus ibi borealioribus, nobis nõ apparens, atqꝫ huius quidẽ & nomẽ meridionaliores, dicũt equũ, alterius aũt nullius, nobis incognitorꝫ, adiecit aũt & ipſe accœpiſſe per mathematicas rationes, ꝙ orion quidẽ totus apparet ante æſtiuas conuerſiones, apud eos ſubter æquinoctialem habitantes. Canis aũt oriri inchoat ante procyõem, id eſt, anticanem, apud eos ſubtus æquinoctialem habitantes, Et ab ipſis vſqꝫ ſyenen, Itaqꝫ nihil horum apparentium peculiare eſſe quippiam auſtraliorum habitationum æquinoctiali.

Cap. viii Eadẽ rectificatio, à profectionibꝰ ſm itinera.

i

N profectionibꝰ autem, ex ea quidem ſecundũ terram, cõputans particulares dies profectionũ, à magna lepti, vſqꝫ ad agiſymbã regionem colligit hanc auſtraliorẽ æquinoctiali, ſtadiis quatuor milibus ſexcentis octuaginta. Ex ea vero ſm mare: per dies rurſus nauigationis à Ptolomaide, quæ in troglodytice, ad praſſum promontoriũ, colligit & hoc auſtralius æquinoctiali ſtadiis viginti & ſeptẽ milibus octingentis. Itaqꝫ praſſum pmontoriũ, & agiſymbã regionẽ æthiopũ exiſtentẽ & vt ipſe dicit, neqꝫ determinãtem ab auſtro, æthiopiã, ad gelidã zonam pduci, ex oppoſito habitantium. Hæc .n. viginti ſeptẽmilia octingenta ſtadia faciunt in meridiano partes quinquagintaquinqꝫ, & tria quinta, quibus remouentur in alteram partem æquinoctialis, & ſecundũ ſimilẽ temperiẽ, borealẽ plagam meotidos paludis incolentes ſcythæ & ſarmatæ. Contrahit igitur & ipſe expoſitũ ſtadiaſmũ in minus ipſius dimidio, hoc eſt, in duodecim milia ſtadia quibꝰ proxime brumalis tropicus recedit ab æquinoctiali. Apponit aũt cauſſas cõtractionis, & rectitudinum diuerticula, & irregularitatẽ pfectionũ ſolas, obmittens, priores & promptiores, ex quibus nõ minui tantũ apparet neceſſariũ, verũ etiã vſqꝫ in tm̃ primũ igitur ſuper profectione quæ à garame ad æthiopas ait, Septimiũ quidẽ flaccũ eorum aliquem, qui ex lybya exercitũ duxerunt perueniſſe ad æthiopas trimeſtri progredientem ad meridiẽ. Iuliũ vero maternum, quendam eorꝫ, qui à magna lepti: & à garame cum garamantibꝰ inuaſerunt æthiopas: pergentem omne iter ad meridiem menſibus quatuor perueniſſe, in agiſymbã regionẽ æthiopũ, & illic Rhinocerotes cõgrediuntur, quorꝫ vtrũqꝫ incredibile eſt, & ſecundũ ſe, propterea, quod nõ in tantũ remouẽtur interiores æthiopes à garamantibus, vt trimeſtri via diſtent, exiſtentibuſqꝫ ipſis iã magis æthiopibꝰ & eundem habentibus cum illis regem. Et quia omnino ridiculũ eſſet regis tranſitũ cũ exercitibus ſuper vnã diſtantiam ſolam factã fuiſſe, à ſeptentrionibus ad meridiem, maxime ex vtraqꝫ parte, ad ortum & occaſum gentibus his effuſis: Et inſuper, ꝙ nullibi cõuerſandi moras conſideratiõe dignas effecerit, propter quæ par erat mentitos fuiſſe eos viros, vel ad meridiem ſic dicere, quemadmodũ conſueuerunt incolæ dicere, in auſtrum vel extra liba, abutentes eo quod magis eſt, pro exacto.

Cap. ix Eadẽ rectificatio ab ſecundũ nauigationũ profectionibꝰ

d

Einde, & ſm intermediam aromatũ & rhaptorꝫ nauigatiõem: Diogenẽ inquit aliquem in Indiã nauigantiũ reuerſum ſecundo. Cũqꝫ acceſſiſſet iuxta aromata, impulſum fuiſſe aquilonari vento, & in dextra habentẽ troglodyticẽ, ad dies vigintiquinqꝫ acceſſiſſe in paludes vnde nilus manat, quibus eſt hraptorꝫ pmontoriũ paululũ auſtralius. Theophilũ verò aliquem in azaniã nauigantiũ à hraptis reductũ fuiſſe auſtro, & viceſimo die pueniſſe in aromata. horꝫ aũt vterqꝫ, neqꝫ nauigationẽ dierꝫ quod retulit, ſed Theophilus quidã viceſima die ſubduxiſſe Diogenes verò, ad dies vigintiquinqꝫ præternauigaſſe troglodyticen, quot nauigarunt hiſtoriis

mandantes,tm̄,non aūt quot eſt dierum nauigatio ratiocinantes,ꝓpter ventoꝝ ad tm̄ tempus irregularitatē & pmutationem,neq; q̄ ad ſeptentriones aut ad meridiem tota eis fuit nauigatio: ſed Diogenes,ex pulſum tm̄ aquilone: Teophilus vero reductum fuiſſe tm̄ auſtro, reliquum deniq; nauigationēq; eandē ſeruauerit annutationē,neuter dixit. Non .n.credibile eſt ad tot dies eandem ſeruatam fuiſſe ſpirationis lationē,Et ꝑpterea Diogenē qdem,ab aromatis ad paludes, quib⁹ exiſtit Rhaptoꝝ ꝓmontorium auſtralius,diſtantiam,diebus vigintiquinq; proficiſcente, Theophilus ab rhaptis ad aromata maiorem exiſtentē,viginti ꝑnauigauit,Et Theopilo diei ac noctiſq; latiōe factam nauigationē mille ſupponente ſtadioꝝ, quibus & ipſe aſſenſum prebuit.Smiliter ait ab Dioſcoro á rhaptis ad praſſum nauigationem,multoꝝ dierum exiſtentē quinq; tantū milibus ſupponi ſtadioꝝ,leuiter mutabilibus velut eſt par, exiſtentibus ab æquinoctiali ſpiramentis: propterea q̄ & ſ̄m ipſum ad obliquitates ſolis,acceſſus celeriores conſiſtant,propter hæc aūt iam magis oportebat non aſſenſum prebuiſſe multitudini expoſitoꝝ dieꝝ,Et propter id,q̄ omniū eſt manifeſtiſsimū quoniā æthiopas & cōuentū rhinocerotū ad gelidā zonam: oppoſite compoſita ex ipſis ratiocinatio adducit omnia ſimilia eſſe debere aëris tēperamentis,cōſtituere & animaliū & plantas congruenter ambientis ꝓportionib⁹ ſeu ſimilitudinib⁹ eoꝝ,qui ſubter eoſdem aut æqualiter recedentes ab vtroq; poloꝝ parállelos cōſtituuntur, vnde Marinus quidē vſq; ad ſolū brumalem tropicum contraxit diſtantiā,nulla rationabili accōmodata cauſſa cōtractionis. Si igitur aſſumeret aliquis & multitudinem dieꝝ,& ordinationem profectionū quam ipſe facit: hæc igitur ſeruans,quantitatem tm̄ diurnoꝝ ſtadioꝝ minueret,præter menſuram & conſuetū, vſq; finem ꝑfecto, in quem ipſe putat parallelū ꝑueniret,At contra,cōgruum erat,poſsibili quidem diurnæ ꝑfectionis credere, ipſi ordinationi vero,& ſecundū æqualitatem & ſ̄m poſitionē fidem nō adhibere,q̄ nō ꝑ hæc,poſsit capere,inquiſitā diſtantiam,vel ſolū, quod maior fieret,ea ad æquinoctialē,Sed ab aliquo manifeſtiorū apparentiū. Tale aūt factū eſſet certe prorſus exacte, Si mathematicis diſciplinis cōgruentius aliquis per inſpectiones conſideraſſet,contingentia regionibus illis,Non exiſtente aūt tali hiſtoria, à ſimpliciori reſtabit,aptius acuratiúſue conſiderare,rationabile quantitatis ipſius vltra æquinoctialem egreſsionis. Hæc aūt eſt, ſecundum formas, & colores in his locis animalium, à qua neq; vſq; ad hibernum tropicum producere conſequens eſt, eum per agiſymbam regionem, parallelū, quæ æthiopū eſt manifeſte: ſed ꝓpinquius æquinoctiali deſinere. Neq; enim apud nos, in ſimiliter ordinatis locis,hoc eſt,ſubtus æſtiuū tropicum, iam colores habent æthiopum,neq; rhinocerotes ſunt aut elephantes,ſed in non multo quidem his auſtraliorib⁹,mediocriter exiſtunt nigri, velut à ſyene interius triginta ſchœnis habitātes,quales ſunt garamantes, quos & Marinus propter hanc cauſſam,neq; ſ̄m ipſum æſtiuum tropicū: neq; borealiores eo: auſtraliores vero prorſus habere ſedes dixit. At in circa meroen locis iam: iuxta regionis morem ſunt nigri coloribus,& primum æthiopes immoderati.Et elephantum, ac mirabilioꝝ animantium genus paſcitur.

Capitulum .x.Quod non oporteat æthippas meridionaliores ſubiicere oppoſito parállelo eius ꝑ meroen.

P Ropterea bene quidem habet vſq; huc, id eſt, vſq; ad æthiopas traditio quæ nobis illic monſtruoſoꝝ hiſtoriam exhibet.Et agiſymbam regionem, & praſſum promontorium, cum ſecundū eundē parallelū iacentib⁹, ſubtus æqualiter ordinatū ei ꝑ meroen ꝓxime ſcribere,id eſt,recedentē ab æquinoctiali ad meridiē æqualib⁹ partibus ſexdecim, vno tertio vno duodecimo,ſtadiis aūt octomilibus ducentis proxime. Itaq; colligi omnem latitudinē exactiorem partium quidē ſeptuagintanouem,vnius tertii vnius duodecimi,vel integraꝝ octuaginta,ſtadioꝝ vero, quadragintamiliū: Intermediam aūt diſtantiā magnæ leptis & garamæ ſeruandā eſſe, velut Flaccus & Maternus ſuppoſuerunt, ſtadioꝝ quinq; miliū quadringentoꝝ,ipſi nāq; viginti dies ſecundi ſunt itineris,apud primū ꝑmenſi, velut ad meridiem,vel ad ſeptentriones,illo propter diuerticula dieꝝ exiſtente triginta. Et cuiuslibet diei ſtadiaſmū ipſos ait expoſuiſſe viatores pluries, non poſsibilem tantum,verum etiam neceſſarium,propter inundationum receſſus. Quemadmodum autem dubitare oportet,de magnis & raris, aut non conſentanee ꝑagratis elongationibus, ſic de non magnis,ſed & ſæpe & à multis, concorditer profectis credere.

Cap. xi.De in longitudinem orbis à Marino non decenter excogitatis.

I Nquantū igitur,rite haberet latitudo orbis extendi ab his nobis fiat ꝑſpicuū.Longitudinē vero Marinus facit,cōtentam à duobus meridianis determinantib⁹ horaria interualla quindecim.Nobis aūt videtur & huius diſtantiæ,ipſa ad exortū pars non extendi plus quā oportet.Cōtractioneq; rationabili & hic facta: omnē lōgitudinem nō integris duodecim quidem cōſtare interuallis horariis, ſuper occidentaliſsimo quidem fine ſimiliter poſitis fortunatis

insulis,super eo aût ad ortû,Ferocibus partibus sera atq; finis & Cattigaris,eam nanq; à fortunatis insulis distantiã,super sm Hieropolim ipsius Euphratis transitû,velut sup eo per Hrodiam parallelo seruatam,cõsentanee relinquendã esse, sm partem expositis,ab ipso stadiasmis,& propter continuitatê peragrationis,& insup apparet ratiocinando in maioribus elongationibus,apud diuerticula,& irregularitates pfectionû rectificationis debitû assecutus fuisse. Et etiã q vna pars qualium est maximus circulus tricentaꝝ sexaginta,quingenta super terram assumat stadia,quoniam consentientibus remensionibus consonû existit. Similem aût ipsi periferiã,eius per Hrodiam parallelii:id est, remoti ab æquinoctiali pastibus quidem triginta sex, quadringenta proxime stadia ,superatio eñ ipsoꝝ,iuxta id quod rationi paralleloꝝ est cõsentaneum,modica existens,velut in exacta deprehêsione relinquatur.Eam aût ab exposito euphratis transitu vsq; ad lapideam turrim,distantiam colligentem sm ipsum,schænos octingentos septuaginta sex, stadia vero viginti sex milia ducenta octuaginta.Et eam à Lapidea turri vsq; serã serû metropolim,viæ quidem mensium septem,stadioꝝ vero triginta quinq; miliû ducentoꝝ:vt super eodem parallelo. Contrahamus vtranq; sm institutã rectificationê. Quoniãquidê super ambobus itineribus, apparet nõ minuisse,quod ad diuerticula superabundat,In secunda vero,cisdem proportianibus incidisse,quib.& sm viam à garamantibus ad agisymbam regionê. Eteñ illud collectû stadiasmû per quatuor menses & quatuordecim dies coactus fuit constringere,plusq in dimidiã partem,qm non continuã peragrationem possibile erat ad tñ fuisse factam tempus. Quemadmodû iuxta sepimestrem ratiõabile est accidisse,Et multo magis: vel secundum eam à garamantibus viam. Hæc eñ & à rege ipsius prouinciæ peragrata fuit, cum prouidentia vt par erat non fortuita , & tranquilla existens omnino : illa vero à lapidea turri,vsq; seram suscipit & hyemes vehementes,subiicitur eñ velut ipse suppponit,eis per hellespõtum & Bizantium parallelis.Itaq; & propter hoc multas moras oportere fieri peragrationis, Eteñ propter mercaturæ occasionem cognita fuit. Maren eñ ait quendã,quê & Titianum, virum macedonem,& ex patre mercatorem cõscripse hanc remensionê. Neq; ipsum accedentem, mittentem aût quosdã ad seras: videtur aût ipse diffidere mercantiû historiis. Philemonis igitur sermoni , per quem longitudinem Iuerniæ insulæ,quæ ab exortu ad occasum,dieꝝ viginti tradidit, nõ consentit propterea, quod narrauit ipse à mercatoribus audiuisse. Hos eñ ait non curare veritatatem, scrutari occupatos circa mercationem, multotiens vero & augere, magis interstlicia,per errorem, ibi autem nihil aliud secundum septimestrem profectionem , à viatoribus factum historia aliqua vel memoria dignum esse , mendacium declarat circa temporis prolixitatem.

Cap. xii. Rectificatio ab itineꝝ pfectionibus longitudinis cognitæ terræ.

PRopter hæc itaq;,& propterea , q nõ sit via subter vnû parallelum,sed lapideã quidem turrim,circa eum per Bizantium,Seram aût eo,per hellespontû,australiorê,rationabile quidem opinatus esset,& ibi multitudinem,ex septimestri, collectoꝝ stadioꝝ triginta sex miliû ducentoꝝ nõ in minus diminuere semissi, sed nec in dimidiû quidê cõstringatur tantum, velut in exactiori perceptione. Itaq; cõputari, expositam distantiam,stadiorum quidem viginti duorum milium sexcentorum viginti quinq;,partiû vero quadragintaquinq; & quarti. Eteñ absurdû certe esset,ac absentaneum rationi sm vtranq; viaꝝ, tantam diminutionê subiicienti.In ea quidem ab garamantibus consentire ipsi , propterea q impedimenti argumentum extiterit,hoc est, eorum secundû agisymbam regionem animantiû diuersitates nõ potentes propelli vltra sm naturã loca. In ea vero à lapidea turri,non accedere id quod rationi consentaneû est,Qm nõ & illic tale argumentû imitari cõueniet,sed sm totã distantiam,similê esse continentê,siue maior,siue minor fuerit. Quemadmodû pfecto,si aliquis,nisi in delicto aut furto deprehensus esset, nõ iuste confinceretur , sm peculiarem philosophiæ modû. Et prioris quidê distantiæ , eius inquã ab Eufrate ad lapideam turrim octingentos septuaginta sex schœnos: id est:funes,diminuendû,propter viaꝝ diuerticula, in solos octingentos schœnos,stadia vero viginti quatuor milia ,credatur ergo ipsi cõtinuitas, qm & sm cõmensurabiles partes , & mensuratas iam remensione cõsecutus est : q aût plura diuerticula habet,perspicuû est,ex eis,quæ & Marinus subiecit,eã eñ ab eo secundû Hierapolim eufratis transitu per mesopotamiã ad Tigrim ,viam,& eam inde per garamæos asyriæ & mediæ , in ecbactana & caspias portas,& parthiæ in ecatonpylon,id est,centû portaꝝ , possibile est,circa eum per Hrodiam cadere parallelum.Hic eñ & sm ipsum scribitur per memoratas regiones. Eam vero in hyrcaniã ciuitatem,ab ecatonpylo ad septentriones declinare necesse est. Hircania ciuitate in medio iacente , & eius per smyrnam paralleli , & hellesponti p: optetea , q hic quidem per smyrnam, scribitur subter eandem hyrcaniam regionem Eum vero per hellespontû, p australes partes hyrcanii maris,quæ cognomina ciuitate , modico australiores. Rursus,quæ ab eadem via,in margiam siue

in antiochæam per aræam/primo quidem/ad meridiem inflectit aræa ſubtus eundem caſpiis por
tis/ iacente parallelum: deinde ad ſeptemtriones/anthiochæa circa eum per helleſpontũ/ paralle=
lum collocata/ A qua/ ea quidem ad bactra via extendiť ad ortum/ ea vero inde ad aſcenſum co=
medorũ montoſa ad ſeptẽtrionẽ illa deniq; eiuſdẽ mõtis vſq; ad ſuſcipientẽ compeſtria vallem ad
meridiem/borealia quidem & occidentaliſſima montis/vbi eſt aſcenſus/ponit ſub eum per by= an=
tium parellelum/auſtralia vero/ & ad exortum/ ſub eo per helleſpontum. Quapropter ait ipſam/
ecõtra accedentẽ/velut ad exortum/inflecti ad auſtrum & eam inde/ quinquaginta ſchœnos vſq;
lapideam turrim par eſt ad ſeptemtrionẽ declinare: aſcendẽtibus em̃ inquit vallem ſuſcipiť lapidea
turris/ a qua in exortum/montes ꝓgredientes coniungit imao monti ab palimbrothris redeunti
ad ſeptemtriones Compoſitis igiť & additis vigintiquatuor milibus ſtadiorũ. partibus quidẽ ſexa
ginta/ ab eufrate ad lapideam turrim/ partibus quadragintaquinq; & quarto/ eſſet profecto/ id ab
eufrate vſq; ſeram interſticiũ/ iuxta hrodias parallelum partium centũquinq; & quarti. Colligitur
deniq; ſm ipſum ex his quæ ſupponit/iuxta partiles ſtadiaſmos/ vt ſubtus eundem parallelum. Et
illud quidem/ab eo per beatas inſulas meridiano vſq; ſacrũ promontoriũ hiſpaniæ/interuallum/
partium duarũ ſemis/illud deniq; inde/ad betis effuſionẽ intra fretum/& Calpen vtrumq; æquali=
um duarũ ſemis eorum vero deinceps. Quod a freto vſq; carallim ſardiniæ/ partiũ vigintiquin=
q;.a Caralli in lylybæum ſiciliæ quatuor ſemis .id deinde in pachynum triũ: Et rurſus/ quod in tæ=
narum Laconicæ a pachyno partium decem. Quodq; hinc in hrodum octo & quarti. Id vero a
hrodo ad hiſſum vndecim & quarti. quodq; in eufraten ab hiſſo duarum ſemis. Itaq; colligi &
huius quidẽ diſtantiæ partes ſeptuagintaduas/totius aũt/cognitæ terræ/longitudinis ab eo ꝑ bea
tas inſulas meridiano/vſq; ſeram: eas ſuper id ipſum partes centũ ſeptuagintaſeptẽ & quartũ.

Capitulum decimũtertiũ. Eadem rectificatio a ſm nauigatio=
nem profectionibus.

Oniecturaret certe aliquis/ tantam eſſe Longitudinẽ/ & per eas quas exponit intercape=
c dines/ ſm nauigationẽ: eam ab india vſq; ſinarũ ſinum/ & Cattigarorũ ſi hæc præter ſi=
nuationes & irregularitates nauigationũ/& etiam poſitiones computareť/ſm appropin=
quationẽ adiectionũ. Ab eo em̃ poſt colchicũ ſinum/promontorio quod vocať cory/agaricum
ſinum ait ſuſcipi/ſtadiorũ exiſtentẽ/vſq; curura ciuitatẽ trium miliũ quadraginta/& poni ad cory=
corura ciuitatẽ/velut a borea/ colligiť ergo hæc tranſfretatio/ſublato tertio iuxta congruũ gange
tico ſinui duoꝝ miliũ triginta proxime ſtadiorũ cum irregularitate curſuum. Ex quibus in conti=
nuitatem/ amputato etiã tertio/ depræhendenť ſtadia mille tricenta/ quinquaginta proxime/ ſm
eam/ad boream poſitionẽ/ qua traducta/ ſuper æquinoctiali parallelam/ & velut ad ſubſolanum/
diminutione dimidii cõgruenter tranſumpto angulo/ habebimus intermediã duorũ meridiano=
rum diſtantiã: & eius ꝑ cory ꝓmontoriũ/& eius per corura ciuitatẽ/ſtadiorũ quidem: ſexcentorũ
ſeptuagintaquinq;/partis vero vnius ꝓxime & tertii: ꝓpterea ꝙ hi ſm hæc loca paralleli: nihilo cõ=
ſideratione digno differant a maximo circulo. Rurſus a corura ciuitate nauigatio inquit: eſt ad hi=
bernum exortum: vſq; palura: Stadiorũ nouemmiliũ quadringentorũ quinꝗginta: quoꝝ & ipm
hoc tertiũ ſimiliter auferẽtes ꝓ irregularitate curſuum: habebimus eã ex cõtinuitate fiendã diſtan=
tiam: eam velut ad eurum ſtadiorũ ſexmiliũ tricentoꝝ ꝓxime: & horum quidem ſextum auferen=
tes: ad parallelam æquinoctiali faciendum diſtantiã/ inueniemus & horum meridianoꝝ receſſum
ſtadiorũ quinq;miliũ ducentorũ quinꝗginta: partiũ vero decem ſemis: Inde aũt eum quidẽ ſinum
quem gangeticũ exponit/ſtadioꝝ vigintinouẽ milium/ eum vero ꝑ nauigationẽ ipſoꝝ: quæ a pa=
luris ad ſadan ciuitatẽ ſtadioꝝ vigintitrium miliũ: velut ad æquinoctialem exortum: ꝓpterea ſolũ
tertiũ horum ſupputandũ eſſe ꝓ irregularitate nauigationis. Itaq; derelinqui: & horũ meridiano=
rum diſtantiã: ſtadiorũ octomiliũ ſexcentorũ ſeptuaginta: partium vero decem & ſeptem ac tertii:
Deinceps vero eam a ſada nauigationẽ vſq; tamalã ciuitatem: facit ſtadiorũ triũ milium quingen=
torum: velut ad hibernũ exortum. ergo ꝓ irregularitate rurſus tertium ipſorum auferentes: habe=
bimus cõtinui curſus ſtadia duo milia tricenta triginta: ꝓpter eam quidem ad eurum nutationem
tertium etiã horum ſupputantes inueniemus expoſitorũ meridianorũ diſtantiã: ſtadioꝝ quidem
miliũ noningentorũ quadraginta: partiũ vero proxime: trium ſemis ac tertii. Poſt hæc aũt: a ta=
mala ad auream cherſoneſum: traiectionem ſtadiorum exponit milium ſexcentorum velut ad hi=
bernum rurſus exortum: itaq; & ibi ſimilibus partibus ablatis depræhendi eam meridianorum di=
ſtantiã ſtadiorum quidem noningentorũ: partis vero vnius & quatuor quintorum: colligiq; eam
a cory promontorio vſq; ad auream cherſoneſum diſtantiã: partium quatuor & triginta: ac qua=
tuor quintorum.

Cap.xiiii.De ea ab aurea cherſoneſo ad cattigara enauigatione.

Ius autē ab aurea cherſoneſo ad cattigara enauigationis ſtadiaſmon Marinus nō expo-
c nit.ait aūt Alexandrū ſcripſiſſe terrā illinc cōtrariā eſſe meridiei:& nauigātes apud eā in diebus viginti deprehendere ciuitatē Zabas:a Zabis aūt ad auſtrum enauigantes:& magis in leuam dies aliquot excipiunt cattigara.Prolongat igitur ipſe expoſitā diſtantiā:audiens hoc aliquot dies:ꝑ eo:multos:ꝓpter multitudinē em̄ ait:nō depræhendi eos numero.Ridiculū puto & hoc/quis em̄ numerus dierum infinitus erit? & ſi totius terræ peragratæ ambitū cōtineat.Quid aūt ꝓhibebat Alexandrū:ꝑ eo:aliquot:dicere multos.velut Dioſcorū dixit multorū dierū:hiſtoriis mādaſſe:eam a hraptis ad praſſum nauigationē:rationabilius certe aliquis exciperet:aliquot:vt paucos.Et igitur hunc cōſueuimus accuſare hoc modo:ſed vt nō dubitemus & ipſi ad poſitam aliquā multitudinē:accōmodare nauigationū ſimilitudines/aſſumam⁹ eam ab aurea cherſoneſo/vſq; cattigara nauigationē compoſitā ex viginti dieb⁹ illis ad Zabas:& ex aliis aliquot:eoꝝ in cattigara quemadmodū eam ab aromatis ad praſſum promontoriū:compoſitā & ipſam ex æqualibus diebus viginti illis ad hrapta:ſcd̄m Theophilū ex aliis multis illis ad praſſum ſcd̄m Dioſcorū:vt & ſcd̄m Marinū in æquali ponamus:aliquot dies:multis comparantē.poſtq̄ igitur:demōſtrauimus ex rationabilib⁹:& ex ipſis apparētibus praſſum ſubter parallelum recedentē ad meridiem ab æquinoctiali gradibus ſexdecim tertio & duodecimo.Diſtat autē ab æquinoctiali & ꝑ aromata parallelus:ad ſeptemtriōes partibus quatuor & quarto.Itaq; colligi eam ab aromatis ad praſſum diſtantiā partib⁹ viginti & tertio:æqualiū quidē ponamus & eam ab aurea cherſoneſo ad Zabas:& inde ad cattigara:Eam igitur ab aurea cherſoneſo nihil oportet diminuere parallelā exiſtentem æquinoctiali/ꝓpterea q̄ media regio contraria extendatur meridiei.Eam vero a Zabis cattigera:decet cōſtringere.Iccirco q̄ nauigatio fuerit ad auſtrum:& exortum:vt parallelum æquinoctiali capiamus ſitum.Iam dimidiū partiū attribuamus vtriq; diſtantiarū:ꝓpter incertitudinē ipſarum exceſſus:& earum a Zabis ad cattigara partium decem:tertium rurſus ſupputemus.Habebimus & eam ab aurea cherſoneſo ad cattigera diſtantiā:vt ſuper parallela æquinoctiali poſitione/partium decem & ſeptē ac ſexti ꝓxime.Oſtenſa deniq; fuit ea a chory ꝓmontorio vſq; aureā cherſoneſum partiū trigintaq̄tuor:& q̄tuor quintoꝝ.Om̄is igit̄ a chory vſq; Cattigara partiū eſt ꝓxime quinquaginta duarum.At is quidem per initium Indi fluuii meridianus modico occidentalior eſt:boreali taprobanes ꝓmontorio ſcd̄m Marinū:quod quidem opponit̄ ipſi cory:Hæc aūt diſteterāt ab eo per effuſiones bætis fluuii horaria interſtitia octo:partes aūt centū viginti.Et amplius ille per effuſiones bætis:eo per beatas inſulas partibus quinq;.Itaq; & hic quidem:per Cory meridianus:qui recedit:ab eo per beatas inſulas pauloplus partib⁹ centum vigintiquinq;.is vero per Cattigara eo per beatas inſulas pauloplus:in idem partibus centū ſeptuagintaſeptem ſ̄m eandem ferme diſtantiam:his ſuper eo per hrodiā parallelo computatis.Sed ſupponat̄/ea vſq; metropolim ſinarū longitudo:integrarū partiū centum octuaginta:horarum vero duodecim:propterea quoniā om̄es cōſentiunt orientaliorē eam eſſe cattigaris.Itaq; colligi eius ꝑ hrodias longitudinis ſtadia ſeptuaginta duo milia proxime.

Cap.xv.De his in particulari expoſitione Marino diſſentientibus.

N vniuerſo itaq; diſtantias:in tantum contraximus/& longitudinis ad exortum/& latitu-
i dinis ad meridiem:ꝓpter expoſitas cauſas.Et particulares quidem ciuitatū diſpoſitiones:multifariā rectificatione egere arbitramur.in quibus pugnātes:aut nō conſentaneas expoſitiones fecerit/ſ̄m diuerſas cōmētationes ꝓpter multiplicitatē/& varietatē ſyntaxeon:id eſt:coordinationū:velut ſup his:quæ opponi credita ſunt.Tarraconē em̄ inq̄t opponi cæſareæ vocatæ Iol/eū per hāc meridianū ſcribens/& per pyrinæos montes/q̄ Tarracone/non modico ſunt orientaliores.Et pachynum quidem lepti magnæ:Theænis aūt himeran:ea quidem a pachyno diſtātia ad himeran quadringentorū ſtadiorum collecta.Illa vero a lepti ad theænas/ſupra mille quingenta/ex his quæ Timoſtenes deſcribit.Et rurſus tergeſtum/ait opponi hrauēnæ.ab eis aūt/quæ intimi ſinus ſunt adrii ſ̄m tilauemptum fluuium/ipſum quidem tergeſtum recedere ad æſtiuū exortū ſtadia q̄dringēta octuaginta:Ipſam autē hrauennā ad hibernū exortum ſtadia mille.Similiter opponi dicit:chelidonæas quidē Canobo/acamāta papho/& paphum ſebenneto/At a chelidonæis in acamanta ſtadiis mille/ab ipſo poſitis/a Canobo vero in Sebennetū ab Timoſtene ducentis nonaginta.Et eiuſdē diſtantiæ ſiquidē ſubter eoſdem iaceat meridianos:re ipſa maioris debentis eſſe.propterea q̄ & maioris ſubtendat paralleli periferiā.Rurſus piſam ait remoueri/a hrauenna ad libonotum ſtadia ſeptingenta:At per climatū/& horariorū interſtitiorū diuiſionē/Piſam quidē in tertio ponit horario.hrauennā autē in quarto:Et londinio bretaniæ næomagum/dicens auſtra-

liorem/miliaribus quinquaginta nouem/borealiorem ipſam per climata oſtendit. Et athum qui⸗
dem ordinans/ ſuper eo ꝑ helleſpontū parallelo Amphipolim & eas quæ circa eam/ ſupra athum
& ſtrymonis effuſionē iacentes in quarto/ſubtus Helleſpontū climate ponit. Similiter aūt & thra⸗
cia ferme tota/ſubter eum per byȝantiū/ parellelum/ iacēte mediterraneas eius ciuitates vniuerſas
in eo ſupra hunc parallelū climate ſubordinauit. Amplius trapeȝonta inquit collocatā ſuper eo ꝑ
byſantiū parallelo. Et Satala armeniæ oſtendens recedētia a trapeȝonte ad meridiē/milia ſexagin⸗
ta/ſm parallelorū deſcriptionē/eum per byȝantium ducit per Satala & nō per trapeȝonta. Deniq̄
nilum fluuiū ait conſentanee veritati deſcribi/ex quo primū videtur accedens a meridie ad ſeptem
triones/vſq̄ meroen/ſimiliter aūt & eam ab aromatis ad paludes/ex quibus nilus fluit/nauigatio⸗
nem aparctia: id eſt: ſeptētrione confici/ quāuis aromata orientaliora exiſtant & meroe. Et Ptole⸗
mais quæ thebis orientalior/ orientalior eſt meroe/ & Nilo decē dierū itinere/vel duodecim: Pto⸗
lemaide vero & adulico ſinu ipſas anguſtias: quæ ſm ocylim cherſoneſon/ & dyren/ ſtadiis tribus
milibus/q̄ngentis his autē eſt oriētalius etiā ꝓmontoriū magnoꝝ aromatū ſtadiis quinq̄ milibꝰ.

Cap. xvi. Qđ præteriuerant eum aliqua ſm præturarū definitiones.

p Ræteriuerant aūt aliqua ipſum/& ſm definitiones/vt quādo myſiam quidē omnē ab oriē
te terminat pontico mari. Traciam vero ab occaſu myſia ſuperiore. Et ipſam quidē Italiā
non a ſeptētrionibus Hrætia/& norico tantū/ verumetiā Pannonia. Pannoniā aūt a me⸗
ridie Dalmatia ſola & non etiā Italia. Et mediterraneos quidem ſogdianos/& ſacas appropinq̄re a
meridie ipſi Indiæ/ borealiores vero imao monte/qui eſt ſeptētrionaliſſimus indiæ/ duos paralle
los/& eum per helleſpontum/ atq̄ eum per biȝātium nō deſignat/per dictas gentes/ſed imprimis
eum per medium ponti.

Cap. xvii. De ipſis diſſentientibus/ad ea/quæ ſm nos ꝓdunt hiſtoriæ.

h Is igitur & talibus non ſibi conſtiterat Marinus/ aut ꝓpter multiplicitatē & diuerſificatio
nem ſyntaxeon: id eſt/cōpoſitionū ſeu coordinationū/ vel quia nō præuenit/ & ſm po/
ſtremā æditionē velut ipſe ait tabulā deſcripſiſſe/per quā/ & climatū/ & horiariorū tantū
fœciſſet rectificationē. Quædā aūt olim & nunc hiſtoriæ mādatis non ſe habent conſentanee/ ve⸗
lut ſachalites ſinus ab occaſu/ ab ipſo poſitus ſyagri ꝓmontorii. Prorſus em̄ vna nobiſcū ſimplici⸗
ter conſentiunt om̄es/ quia loca hæc enauigātes ab exortu ſyagri & ſachaliten eſſe regionem ara⸗
biæ/& æquiuocū ipſius ſinum. Et rurſus ſemilla/indiæ emporium non ſolum comari ꝓmōtorio
occidentalius ab ipſo poſitū/ verumetiā Indo flumine/ tantū em̄ meridionalius pro confeſſo ha⸗
betur hoſtiis eſſe fluminis/ & apud eos illuc adnauigātes/& tempus plurimū ingredientes hæc lo⸗
ca/& apud eos illinc venientes ad nos vocatū ab incolis timula/ apud quos/ & alia de india/ parti⸗
lius/& iuxta præturā diſcebamus/& huius regiōis interiora/vſq̄ aureā cherſoneſum/ & illinc vſq̄
cattigara/& hoc quidē/ quoniā ad exortum eſt nauigatio intro nauigātium/& rurſus egredientiū
ad occaſum/ ſimul hyſtoriæ cōmendātiū/ & inordinationē & irregularitatē temporis ꝓfectionū
apud conſentientes. Et ꝙ vlterius iaceat ſinarū ſiue ſerum regio & metropolis & orientaliora his/
incognita ſunt terra paludes habēs cænoſas/ in quibus calami magni naſcunt̄/& cōtinui ſic vt/ eis
compaginatis fiāt trāſfretationes. Et ꝙ non ſolū in bactrianen ibi eſt via per lapideā turrim/ verū⸗
etiā in indiā per palimbothros. Ea vero a metropoli ſinarū ad portum cattigara ad occaſum exiſtit
& meridiē. Itaq̄ propterea/ꝙ non cadit ipſa ſm eum per ſeram & cattigara meridianū vti ait Mari⸗
nus/ſed ſm aliquē orientaliorum/ quamq̄ & apud eos ab arabia fœlice trāſfretātes mercatores ad
aromata & aȝaniā & hrapta/ hæc quidē om̄ia barbariā ꝓprie vocātes diſcimus & nauigationē non
exacte fuiſſe ad meridiē/ ſed hanc quidē ad occaſum & meridiē/ eā vero a hraptis ad praſſum trāſſre
tationē/ad exortum & meridiē. Et paludes quidē ex quibus nilus emanat/nō apud ipſum eſſe mare
ſed in interiore cōtinente: & eum ordinē ad hraptum ꝓmontoriū/ab aromatū littore & a ſinubus
alterū eſſe/ab eo ſm Marinū/& non multorū colligi ſtadiorū illic eā/ ex die ac nocte nauigationē/
ob velocē mutationē ſubter æquinoctialē/ flatuū. ſed ad ſummū/quadringētoꝝ aut quingentorū
ſtadiorū/eſſe aūt contiguū aromatis ſinum/ in quo poſt vnius diei viā ab aromatis pana villam/&
oponem emporiū/recedens a villa/via dierū ſex. Poſt hoc aūt emporiū cōiungi aliū ſinum/prin⸗
cipium aȝaniæ cuius ſm principiū exponi ȝingina ꝓmontoriū & phalangida montem tricipitem/
vocari aūt ſolū hunc ſinum apocota/ & enauigationē habere/duorū dierū & noctiū/præteriri aūt
ab ipſo paruū littus in enauigatione quinq̄ interualloꝝ ex vtraq̄ oīa deniq̄ parte ad idem q̄tuor
habere enauigationē dierum noctiūq̄. cōiungi autē his aliū ſinum/in quo emporiū vocatū eſſina
poſt duorū dierū noctiūq̄ nauigationē. Deinde ſerapionis portū poſt vnius diei nauigationē/in⸗
de incipi ad hrapta ferentem ſinū triū dierū noctiūq̄ habentē enauigationē: cuius ſm initium qui⸗

dē emporiū eſſe vocatū niki/ apud hraptū vero fluuiū hraptū & metropolim æquiuocā ipſi/ parū diſtantē a mari cum deniq̧ ab hraptis vſq̧ praſſum ꝓmontoriū/ ſinum maximū exiſtentē & non ꝓfundum circūhabitare barbaros anthropophagos.id eſt.hominū comeſtores.

Cap.xviii. De marini cōpoſitionū ſeu coordinationū ad deſcriptionē orbis ineptitudine.

Væ igitur ſm ipſam hiſtoriā debeāt adipiſci aliquā ſcientiā ſubfigurata ſint vſq̧ intantū.
q Sed vt nō videamur aliquibus inuectionē præparare/ & nō rectificationē/ erūt eñ nobis quæq̧ per ipſam particularē inſtitutionē manifeſta.Reliquū eſſet ſane quædā/ ſm præceptionē deſcriptionis conſiderare.duplici iam tali exiſtente adiectione:prima quidē in parte ſphæricæ ſupficiei faciente/orbis diſpoſitionē.Secunda autē in plano.Cōmune quidē in ambobus eſt ꝓpoſitis/ quod facile:id eſt:vt oſtendat/ quō ſane & nō ꝑ ſubiecta imagine a ſola illa/ per cōmentaria ꝓpoſitione rite prompteq̧ quā maxime faciamus deſcriptionē. Etem̄ ſemp trāſferre a priorib⁹ exēplaribus ad poſtera/ per eā iuxta modicū mutationē in cōſideratione dignā ſolet educere diſſimilitudinē/ipſas trāſſumptiōes. Et ſi nō præceptionē hāc/ ex cōmentatione ſufficiēti ad indicationē expoſitionis eſſe cōtingit/nō abundātibus cōiectura/ difficile erit ꝓpoſitū cōgruenter aſſequi. Quod accidit & nunc plurimis ſup ea ſm Marinū tabula/nec conſequunt. quidē a poſtremæ cōpoſitionis exēplo/ cōiiciunt autē ex cōmentariis & oberrāt in plurimis a cōſentiente cōſtitutione/ ꝓpter ineptitudinē & confuſionē inſtitutionis/ velut licet om̄i periculū capienti cōſiderare. Super quolibet eñ ſignandoꝝ locoꝝ neceſſitate exiſtente habere/& eā ſm longitudinē/& eam ſm latitudinē poſitionē/debenti ſubordinare ipſum/ vbi oportet.hoc quidē nō eſt eū recte inuenire/in coordinationibus. ſeorſum autē ibi quidē ſi aſſecutus fuerit latitudines tantū velut ſuper parallelorū expoſitione:alibi vero longitudines tantū/quēadmodū ſuper meridianorū deſcriptione: Et nihil eorundē in vtroq̧ fit ſm plurimū.Sed per aliorū quidē parallelos ſcriptos:per aliorū autē meridianos/itaq̧ opus eſſe his altera poſitionū/ prorſuſq̧ ſm vnūquodq̧ ſubordinandorū/ om̄ia ferme oportebit inſpicere cōmentaria. Quoniāquidē in om̄ibus dicit̄ aliquid aliud de eiſdem. Et ſi neq̧ vnū inquirimus ſm quālibet ſpeciē expoſita de ipſo:nō ignorabimus ipſa errancia in multis eoꝝ: quæ debent obſeruationē cōſequi/ Super ciuitatum deniq̧ ſubordinatione/ ipſas quidē littorales promptius profecto aliquis ſubſcriberet ordine quodā prorſus aſſeruato ſuper ipſis/ mediterraneas vero neutiquā/nullaten⁹ ſignata adinuicē earū/vel ad illas habitudine/ præter paucas: ſuper quibus nactus eſt aliquādo/in hac quidē longitudinē:in illa vero latitudinē ante hac definitam.

Cap.xix. De ea ſcd̄m nos inſtitutiōis promptitudine ad deſcriptionē.

Nde nos duplicē ſuſcipiētes laborē/ hunc quidē/ vt ſententiā viri per totā coordinationē
i obſeruarem⁹/abſq̧ aſſecutis aliquā rectificationē/illū vero/vt ab ipō nō manifeſta facta/ per eam/ab incidētibus hiſtoriā:accuratioribus tabulis ordinationis/inquantū facile foret decenti inſcriptioni curauiſſemus/ & eam ſcd̄m inſtructionē/ promptitudinē coordinātes ſup om̄ibus præturis circūſcriptiones earū & ſcd̄m partē/quales habēt poſitiones/& ſcd̄m lōgitudinē/ & ſcd̄m latitudinē/ & in ipſis cōſideratu digniorū gentiū ad inuicē habitudines/ & inſignioꝝ ciuitatū/atq̧ fluminū ac ſinuū/montiūq̧ & aliorū in orbis tabulā potentiū cadere/exactas diſtantias/ hoc eſt:quot diſtant partibus/velut eſt maximus circulus/ tricentarū ſexaginta/ ſcd̄m longitudinē quidē/ per locum ſcriptus meridianus/ab eo occidentalē terminū definiente: ſuper æquinoctiali/ ſcd̄m latitudinē vero/per ipſum ſcriptus parallelus ab æquinoctiali ſuper meridiano.Sic eñ recte habebimus dinoſcere cuiuſlibet ſitum/& per eā/ſcd̄m partē/exactionē/& præturarū ipſarū habitudinem adinuicem/ atq̧ totum orbem.

Cap.xx. De inconcinna cōmenſuratione ipſius ſcd̄m Marinum geographicæ tabulæ.

Eculiare quippiā profecto eſt/ vtriq̧ adiectionū. Quoniā quæ ſup ſphæra facit deſcripti-
p onem/ex ſe ipſa quidem habet figuræ terræ ſimilitudinē/& nō indiget alicuius ad talē artificii. Quamq̄ nō facile prebeat valentē magnitudinē complecti multa neceſſario ſubinducendorū:neq̧ adiectionē aſpectus repentinā toti figuræ poteſt adaptare:ſed alteꝝ oportet trāſferre:ſuper eā deinceps adiectionē:hoc eſt:aut aſpectū/aut ſphærā.Quæ vero in plano/ his quidē prorſus om̄ibus immota manet.Inſtructionē autē inquirit aliquā:ad ſimilitudinē ſphæricæ imaginis:vt ſuper eam/ conſiſtendas diſtātias cōmenſurate quā maxime faciat: & ſcd̄m planā ſupficiem veris/Quod quidē Marinus in ſcientiā:nō fortuitā redigens:& om̄ibus om̄ino arguendus inſtructionibus.planarū deſcriptionū:nihilominus ipſe videtur vſus:ea maxime non faciente cōmenſuratas diſtantias:eas eñ pro circulis lineas:& parallelis:& meridianis:rectas ſubſtituit om̄es. Et amplius & ipſas meridianoꝝ parallelos adinuicem propinque multis, tantū autē ipſe ſeruauit eū per

Hrodũ parallelũ: cõmenſuratũ meridiano: ſcd̃m eaꝝ in ſphæra ſimiliũ periſcriarũ ſeſquiquartã
ꝓxime rationẽ magni circuli: ad parallelũ diſtantẽ ab æquinoctiali partes trigintaſex: aliorũ autẽ
nullius amplius videt̃ curã egiſſe: neq; ſymmetriæ præterea: neq; ſphæricæ adiectiõis. Primũ eñ
ſubſtituto aſpectu ad mediũ borealis quadrãtis ſphæræ: in quo plurimũ deſcribit̃ orbis, meridiani
quidẽ poſſunt phantaſias rectarũ prebere: qm̃ ex reuolutione: quilibet contrarius ſubſtituit̃: & ca-
dit planũ ipſius ꝑ verticẽ aſpectus. Non aũt & ipſi paralleli: ꝓpter appoſitionẽ borealis poli. Circu-
lorũ vero ſegmenta oſtendunt perſpicue cõuexitates ad meridiẽ cõuerſas. Poſtea ſcd̃m veritatẽ: &
ſcd̃m phantaſiam eiſdem meridianis ſimiles quidẽ: inæquales aũt periferias in differentibus ſcd̃m
magnitudinẽ parallelis: aſſumentibus: & maiores ſemꝑ eas in ꝓpinquioribus æquinoctiali: oẽs
ipſe æquales facit: eas quidẽ borealiorũ climatũ: eo per hrodũ: diſtãtias: in plus veritate extendens
eas vero auſtraliorũ in minus contrahens. Itaq; nec cõgruere etiã eas: expoſitis ab eo ſtadialmis:
ſed deficere eas quidem ſubter æquinoctialẽ: quinta maxime earũ parte: quota & per hrodum pa-
rallelus deficit ab æquinoctiali: abundare aũt eas: ſubtus eum ꝑ thulen quatuor earũ quintis: qui-
bus & is per hrodũ abundat ab eo per thulen. Eſt enim ꝓxime: vt æquinoctialis: aut meridianus:
centũquindecim taliũ: hic quidẽ triginta ſex partes recedẽs ab æquinoctiali: & per hrodũ ſcriptus
parallelus nonagintatriũ: ille aũt ſexagintatres: & ꝑ thulem ſcriptus: quinq̃gintaduarum.

Cap̃. xxi. Quid oportet ſeruare: in ea ſuper plano fienda deſcriptione.

Ene igit̃ haberet ꝓpter hæc: has quidẽ ꝓ meridianis lineas ſeruare rectas: eas vero pro pa-
b rallelis: in ſegmentis circuloꝝ: circa vnũ & idem centrũ ſcriptorũ a quo ſcd̃m borealẽ po-
lum ſuppoſito ꝑducere oportebit meridionales rectas: vnũ præ oĩbus hoc ſcd̃m ipſam
habitudinẽ: & adiectionẽ ſphæricæ ſuꝑficiei ſimile obſeruabit̃: manẽtibꝰ aũt rurſũ ad parallelos:
inclinãtibus meridianis: ac etiã coincidẽtibus in cõmunẽ illum polum. Quoniã aũt non poſſibile
eſt ꝑ oẽs parallelos cuſtodire: eam ſuꝑ ſphæra ꝓportionẽ: ſatis ꝑfecto haberet: hoc quidem ſer-
uare: ſuper eo ꝑ thulen: & æquinoctialem: vt cõmenſurati fiant tanq̃ cõtinentia ſcd̃m nos latitudi-
nem latera: veris: Eum autem per hrodũ ſcribendũ, ſuper quo: & earũ ſcd̃m longitudinem diſtan-
tiarum: plurimæ factæ ſunt extenſiones: ſcd̃m eam: ad meridianũ: ꝓportionalem diuiſionem: ve-
lut Marinus facit: hoc eſt/ ſcd̃m ſeſquiquartã proxime rationem ſimiliũ circũferentiarũ: vt manife-
ſtior orbis longitudo: cõmenſurata eſſet latitudini: quo deniq; modo hæc inſtruant̃ perſpicuũ de-
inceps faciemus: ſi velut decet eã in ſphæra deſcriptionem fieri prius expoſuerimus.

Cap̃. xxii. Qualiter oportet orbem in ſphæra deſcribere.

Agnitudinẽ quidem aut multitudinẽ iam introducendoꝝ ꝓpoſitum præparantis diſcuti-
m at: qualiter haberet: potentia atq; decore: velut inquantũ ꝑfecto augebit̃: & deſcriptione
tenuiore/ ſimul atq; manifeſtiore facta/ Qualiſcũq; itaq; fuerit capientes ipſius polos exa-
cte/ adaptabimꝰ eis ſemicirculũ minime diſtantẽ a ſuꝑficie/ vſq; in tantũ: ne atterat eã in reuolutio-
ne. Hic itaq; ſemicirculus ſit tenuis/ vt nõ pluribꝰ ſuꝑ imponat̃ locis: alterũ vero latus habeat per
ipſa ad amuſſim ꝑ polos ſigna extenſum/ vt ꝑ ipſum ſcribamus meridianos: idq; diuidentes in cen-
tum octuaginta ſectiões/ aſſignabimꝰ & numeros/ a media & ſm̃ æquinoctialem futura ſectione fa-
cientes initiũ. Similiter aũt & æquinoctialẽ ſcribentes/ & alterũ ipſius ſemicirculoꝝ diuidentes in
æqua centũ octuaginta ſectiones/ apponamꝰ & huic numeros principiũ ab illo faciẽtes termino/
per quem occidentaliſſimũ ſcribemꝰ meridianoꝝ. Faciemus aũt ipſam deſcriptionẽ ab eis/ quæ in
cõmentariis: partiũ ſcriptionibus longitudinis atq; latitudinis/ ſm̃ vnũquẽq; ſignandoꝝ locorũ:
& a diſtinctionibus ſemicirculoꝝ/ & æquinoctialis: & mobilis meridiani: Hunc quidẽ circũferen-
tes/ in oſtenſam lõgitudinis partem. id eſt. in eã ipſum numerũ cõtinentẽ æquinoctialis ſectionẽ.
Eam vero ſm̃ latitudinẽ ab æquinoctiali diſtantiam/ ex ipſa meridiani diuiſione capientes: & iuxta
oſtenſum numerũ exponentes ſignationem: Eodem modo ſolidæ ſphære aſtroꝝ locationi. Simi-
liter aũt & meridianos oportebit ſcribere/ per illas/ quas ante ſumebamus longitudinis partes ip̃o
diuiſo circi latere/ normali vtentes/ parallelos deniq;/ ꝑ ſuos cogruentes receſſus/ apponẽtes quip-
piam deſignãs eos/ in eo/ peculiarẽ receſſum ſignificãte lateris numero/ & circumferẽtes cum ipſo
circo/ vſq; ad eos/ qui fines cognitæ telluris/ determinãt meridianos.

Cap̃. xxiii. Expoſitio imponendoꝝ deſcriptioni meridianorũ & parallelorũ.

Sti itaq; cõplectunt̃ horaria interſticia duodecim demõſtratis cõgruenter. Deſcriptus au-
i tem eſt auſtraliorẽ terminũ definiens parallelus tantũ recedens ab æquinoctiali ad meri-
diem/ quantũ & qui per meroen ad ſeptẽtriões. Nobis quidẽ cõmenſuratũ viſum eſt eſſe/
meridianos quidẽ/ ſcribere/ ꝑ tertiã partem vnius horæ æquinoctialis/ hoc eſt: ꝑ quinq; ſumptarũ
æquinoctialis ſectionũ/ borealiores aũt æquinoctiali parallelos ſic. Primũ quidẽ ab ipſo/ quar-

to vnius horæ differre/abeuntẽ: ſm meridianũ/ vti lineares demõſtratiões ſubiiciũt partib⁹.4.ſemiſſi Secundum/ dimidio vnius horæ differre/diſtantem ſimiliter paribus octo : tertio & duodecimo. Tertium hora dimidia & quarto vnius horæ differre/ diſtantem partibus.12. ſemiſſi.

Quartum hora vna differre/diſtantem:partibus.16. tertio & duodecimo/ & ſcriptum per meroen. Quintum hora vna & quarto differre / diſtantem partibus. 20. & quarto. Sextum & ſubtus æſtiuum tropicum hora vna & dimidia differre/ diſtantem partibus. 23. dimidio & tertio: & ſcriptum per ſyenen. Septimum hora vna & dimidia ac q̃rto differre/ diſtantẽ patibus. 27. ſemiſſi. Octauum horis duabus differre : diſtantem partes. triginta & tertium. Nonum horis duabus & quarto differre/diſtantem partes.33. & tertium. Decimum horis duabus & dimidia differre: diſtantẽ partibus.36. & ſcriptũ per Hrodiã. Vndecimũ horis duabus ſemiſſi & quarto differre : diſtantẽ patibus.38. dimidio & duodecimo. Duodecimũ horis tribus differre diſtantem patibus.40. dimidio/ tertio & duodecimo. Decimumtertiũ horis tribus & quarto differre/ diſtantem partibus. 43. & duodecimo. Decimumquartũ horis tribus & media differre/diſtantem partibus.45. Decimumquintũ horis quatuor differre/ diſtantẽ partibus. 48. & ſemiſſi. Decimumſextum horis quatuor & dimidia differre/diſtantem:partibus.51. Decimumſeptimũ horis quinq́ differre:recedentẽ partibus. 54. Decimũoctauũ horis quinq́/& media differre:diſtantẽ partibus. 56. Decimũnonum horis ſex differre/ diſtantem pardibus.58.

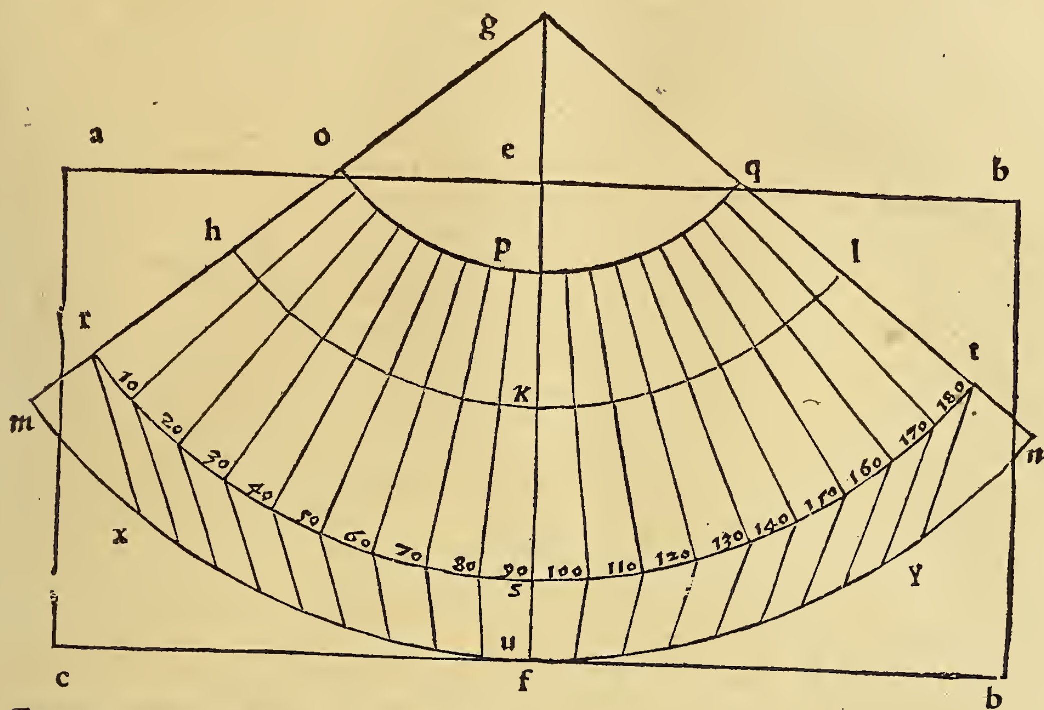
Vigeſimũ horis ſeptem differre/diſtantem partibus. 61. Viceſimũprimũ horis octo differre diſtantem partibus. 63. & ſcriptum p thulen. Et alius deniq́ ſcribetur ad meridiem ab æquinoctiali continens differentiam horæ dimidiæ/qui trahetur & per hraptum promontoriũ/ & Cattigara/proxime æquales/ oppoſitis/receſſus habentia/ ab æquinoctiali/partium octo tertii & duodecimi.

Cap.xxiiii.Inſtructio ad eam/in plano orbis habitabilis cõmenſurate/ſphæricæ poſitioni deſcriptionem.

Vper ea deinde in tabula deſcriptione/ſymmetriæ ſeu cõmẽſurationis extremorũ parallelorum inſtructio nobis erit talis. Præparabimus tabulam parallelogrammam rectangulam/qualis eſt a b c d.duplum habentẽ proxime a b.latus ipſius a c.ſupponatᷣ autem recta a b.ſm ſuperiorẽ poſitionem futura ad boreales partes deſcriptionis.Deinde partientes a b.bifariam:& ad rectos angulos ipſi e f.rectæ applicabimus ei normã cõmenſuratã & rectam:Ita q́ ſup lõgitudine ipſius media linea ſup vnã rectam conſtituatᷣ ipſi e f.velut ea circa e g. Et capientes ſup ea/ ipſam e g.talium trigintaquatuor/qualiũ eſt g f.cẽtum triginta vnius/tertii: & duodecimi: & cẽtro g/& interuallo diſtante ab eo ſigno ſup g f ſectionibus.79. circulum ſcribimus futurũ p eo p hrodum parallelo/vti h k l.ad longitudinis quidẽ terminos ſex horariis interuallis collectis/ ex vtraq́ parte ipſius k.ſumentes: eam ſuper g e. medii meridiani lineæ diſtantiã/ quatuor interuallorũ pro eis ſuper eo per hrodiã parallelo quinq́ ſimilibus/ per ſeſquiquartã ꝓxime rationẽ: & a k. ſm h k l. periferiã habebimus ſigna/ per quæ adiungere oportebit. a g.tertiarũ partium horarũ interualla: comprehendentes meridianos. Itaq́ & eos qui finiunt terminos/ & hunc g h m. & eum g l n.Scribetur autem cõgruenter:& hic per thulen quidem/interuallo recedente a g.ſuper f g. ſectionibus. 52.velut o p q.æquinoctialis aũt recedente ab g. ſimiliter ſectionib⁹.115. velut r s t.oppoſitus deniq́ ei per meroen & auſtraliſſimus diſtante a g.ſectioulbus.131.tertio & duodecimo velut m v n.

Colligetᷣ ergo ipſius quidem r s t. ad o p q.ratio/ quæ centũquindecim ad.52. ſcdm eam ſuper ſphæra horum parallelorũ rationem.Nam & qualium g s. ſubiicitᷣ centũquindecim/ talium eſt/ & g p.ſectionũ quinq̃gintaduarũ. Et velut g s.ad g p.ſic r s t. periferia ad ipſam o p q. Depræhendetᷣ autẽ ipſa quidem p k.meridiani diſtantia:hoc eſt:quæ ab eo per thulen in eum per hrodum ſectionum.27.ipſa vero k s. hoc eſt. quæ ab eo per hrodum vſq́ ad æquinoctialem earundem.36. Illa deniq́ s v. hoc eſt. quæ ſuper oppoſitum ei per meroen:earundem.16. tertii & duodecimi. Et amplius qualium eſt p v. ſcdm latitudinem cognitæ terræ diſtantia. 79. tertii & duodecimi: aut integrarum octuaginta:talium erit & h k l. media ſcdm longitudinẽ diſtantia centũ quadraginta quatuor/ congruenter eis: quæ ex demonſtrationibus ſupponuntur. Eandem eñ horum rationem habent proxime quadraginta milia latitudinis ad ſeptuagintaduo milia/eius ſcdm hrodiæ parallelum longitudinis. Et reliquos deinde parallelos ſcribemus:ſi voluerimus centro rurſus g.& interſticiis recedentibus ab s:æqualibus ſectionibus: expoſitis:ab receſſibus æquinoctialis: oportet deniq́ nos:& non dirigere eas:pro meridianis lineas:vſq́ ad m v n. parallelum: ſed vſq́ ad ſolum r s t. æquinoctialem: poſtea diuidere m v n. periferiam in æqualia atq́ æquali numero ſegmenta eis: ſuper eo per meroen ſumptis: ſuper ipſas ſectiones adiungendo: ab eis ſcdm æquinoctialem:

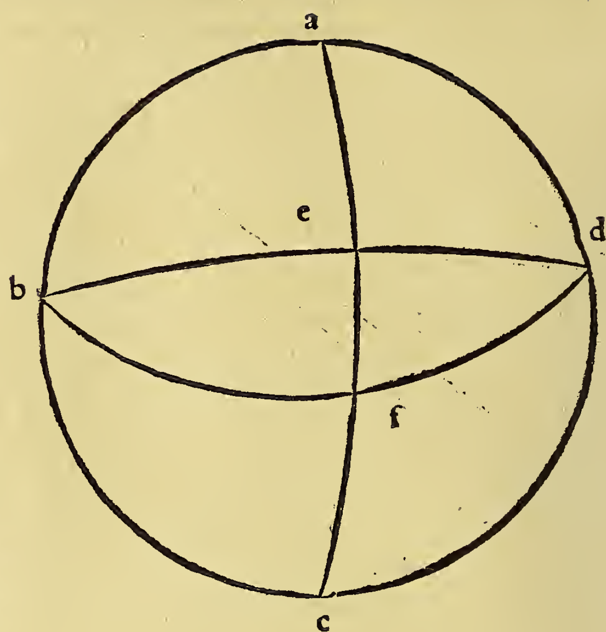
in medio cadentes rectas meridianorum: vt ostendatur: qualis ſit ea in alterā partem æquinoctialis: & ad meridiem declinans poſitio: ex tranſſumpta inuerſione velut habent r x & t y lineæ.



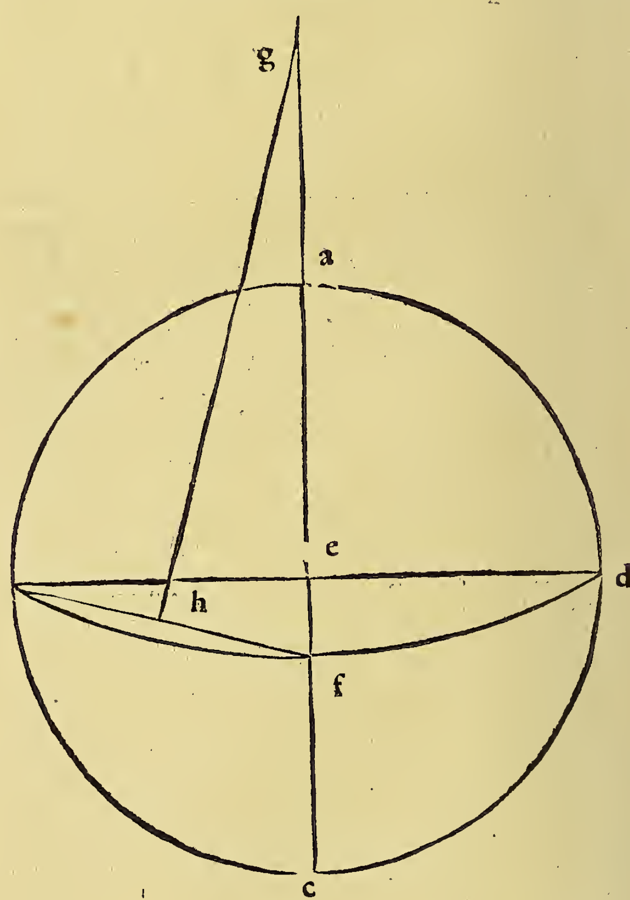
Cæterum propter facilem ſubordinandorū locorum adnotationē: faciemus normā tenuem æqualem longitudini g f. ſoli: firmātesq; eam apud g. itaq; allatæ ſm totā lōgitudinē/ deſcriptiōis/ applicari exacte oportet / alterū laterū/ meridianoꝝ rectis/ ꝓpter id qm̄ ſm mediū polum/ ipſius decuſſatio cadit. Diuidamus hoc latus/ in adiacentia ipſi g f. ſegmenta centū trigintaunū/ aut ipſi g s. ſola ſegmenta centūquindecim. Et adnotabimus numeros ab ea ſm æquinoctialem decuſſatione facientes initium/ a quibus & parallelos decebit ſcribere/ vt non eum ſuper deſcriptione meridianum in om̄ia ſegmenta diuidentes & adnotantes/ cōfundamus futuras apud ipſum locoꝝ inſcriptiones. partientes igitur & æquinoctialem in duodecim horarum centū octuaginta partes & apponentes numeros/ ab eo ſcd̄m occidentaliſſimū meridianū initio/ afferamus ſemp/ ipm̄ normalis latus ſuper oſtenſam longitudinis partem/ & per eam in normali diuiſionem/ ſuper eum/ ſcd̄m latitudinem/ ſignatum ſitum peruenientes/ exiſtentem deniq; ſuper quolibet faciamus notationē eodem modo his/ quæ ſub ſphæra fuere demonſtrata.

Præterea ſimiliorem ſane atq; commenſuratiorem faciemus eam in tabula orbis deſcriptionem/ ſi & meridianas lineas accæperimus phantaſia / earum ſuper ſphæra meridianarum linearum/ vt axe aſpectuum/ penetrante in poſitione ſphæræ per eam/ apud aſpectum decuſſationem/ & eius bifariam ſecantis longitudinem cognitæ terræ / meridiani/ & eius bifariam decuſſantis / ipſius latitudinem/ paralleli/ & etiam cētrum ſphæræ/ vt ex æquali oppoſiti fines aſpectibus compræhendant & videantur. Imprimis autem propter quantitatem inclinationis/ & paralleloꝝ circulorum/ & eius per ſignatam decuſſationem/ & centrum ſphæræ/ erecti ad medium longitudinis meridianum plani/ intelligatur maximus circulus/ qui apparēs hemiſphærium determinat/ a b c d. & eius quidem bifariam diſpeſcentis hemiſphærium meridiani ſemicirculus a e c. apud aſpectum vero decuſſatio huius atq; bifariam ſecantis latitudinem paralleli e. ſignum/ & ſcribatur per e. maximi circuli rurſum ſemicirculus rectus ad a e f c. b e d. Cuius planum videlicet ſecundum axim ſubiicietur aſpectuum/ accæpta deinde e f. periphæria partium vigintitriū ſemis & tertii. tot em̄ diſtat/ æquinoctialis ab eo per ſyenen/ qui maximus proxime conſtituit latitudinis. deſcribatur & per f. ſemicirculus æquinoctialis b f d. inclinatum igitur apparebit tunc æquinoctialis planū & quæuis aliorum paralleloꝝ/ ad id/ pex axim aſpectuū/ hanc e f. periferiam partium exiſtentem vigintitriū ſemis & tertii. Intelligantur iam/ hæ a e. f c. & b e d rectæ/ pro peripheriis/ b e. rationē habente ad e f. quæ ipſorum. 90. ad. 23. dimidium & tertiū. Et eiecta c a, cadat centrum/ in quo ſcribatur/ b f d. circuli ſegmentum/ ſcd̄m g.

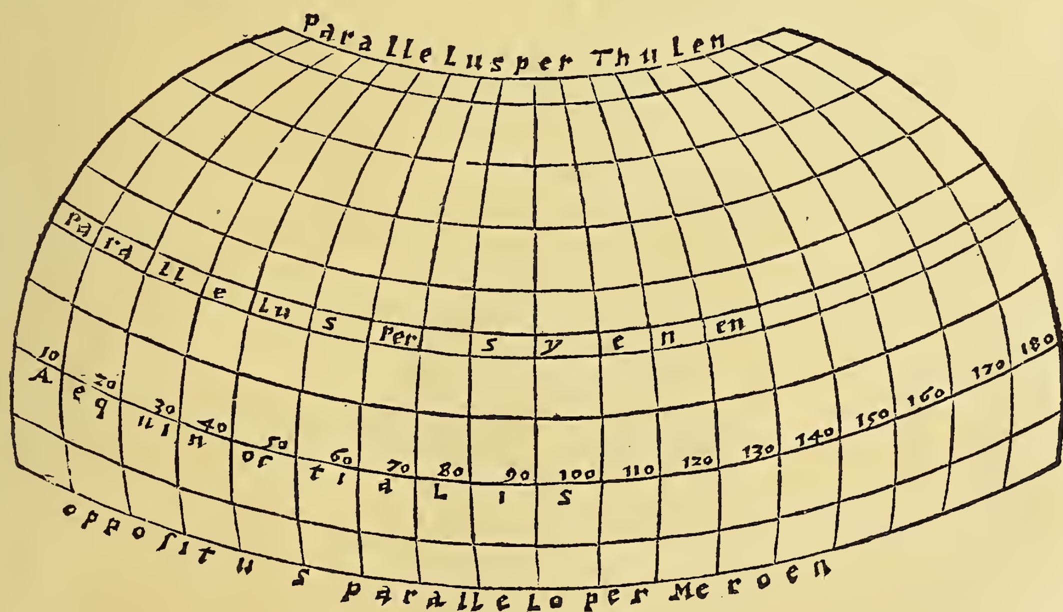
Proponaturq; inuenire huius g f. ad e b. ratione/ nectatur iam f b. recta. & bifariam diuisa ipsa ad h. adnectat & h g. perpendicularis videlicet ad b f. facta. qnoniã nunc/ qualium b e. recta nonaginta talium e f. subiicitur. 23. dimidii tertii earundem erit & b f. quidem subtẽsa. 93. & decimi. is vero sub b f e. angulus talium centum quinquaginta/ & tertii: qualium sunt duo recti tricentarũ sexaginta. Reliquus aũt & sub h g f. earundem. 29. & duo tertia. Et ꝑpter hoc ratio est hui⁹ g f. ad f h. quæ. 181. semis ac tertii ad. 46. & semissem ac vicesimũ. Et est q̃liũ h f. recta. 46. semis & vicesimi taliũ b e. recta nonaginta. Itaq; & qualium est e b. quidem recta nonaginta/ taliũ habebimus & g f. rectã centũ octuaginta vnius semis ac tertii: & g. signum in quo scribant omnes in ea/ super plano/ descriptione paralleli.



His præmissis/ exponat. a b c d. tabula/ duplam quidem rursus habens a b. ipsius a c. æqualem vero a e. ipsi e b. & ad eas erectam e f. diuidaturq; æqualis quæpiã ipsi e f. recta in nonaginta quadrãtis partes. accipiãtur aũt huius quidẽ f g. partes. 16. tertiũ & duodecimũ. hui⁹ vero g h. partes viginti tres semis/ & tertiũ ipsius deniq; g k. earundem sexagintatrium. & g supposito scd̃m æquinoctialem/ erit & h. quidẽ/ per quod scribet/ qui per syenen & medius proxime latitudinis parallelus/ atq; f. per quod scribetur determinãs australẽ finẽ: & k. p quod scribet definiens septemtrionalem positionẽ: & per thulen insulã cadens. Et iam eiicientes/ ad eam super ipsa k l. in aliis exemplarib⁹/ sup ipsa sumẽdo g. l. eorundẽ centũoctuaginta vnius & fere tertii segmentoꝝ/ aut & centũ octuaginta partium solum. Nihilo eñ cõsideratione digno/ ꝑpter hoc descriptio differet. Cẽtro l. & interuallis f & h & k. ipsas q k r & o h p & m f n. peripherias scribimus. Ipsa igit ꝑpria ratio parallelorũ: ad id/ per axim aspectuũ planũ inclinationis/ sic erit seruata/ quoniã autẽ & ibi axis nuere quoq; debet ad h. & erectus esse/ ad hoc tabulæ planum/ vt rursus ex æquali oppositi fines descriptionis aspectu dephendant: vt aũt & longitudo cõmensurata sit latitudini/ quoniã super sphæra/ qualiũ est maximus circulus quinq;: taliũ ꝓxime/ hic quidem per thulen colligit duaꝝ & quarti/ qui vero per syenen quatuor semis & duodecimi/ qui deniq; p meroen quatuor semis & tertii. Oportet aũt ex vtraq; parte ipsius f k. meridianæ rectæ/ octo & decem ponere meridianos per tertiã partẽ vnius horæ æquinoctialis/ in suppletio-

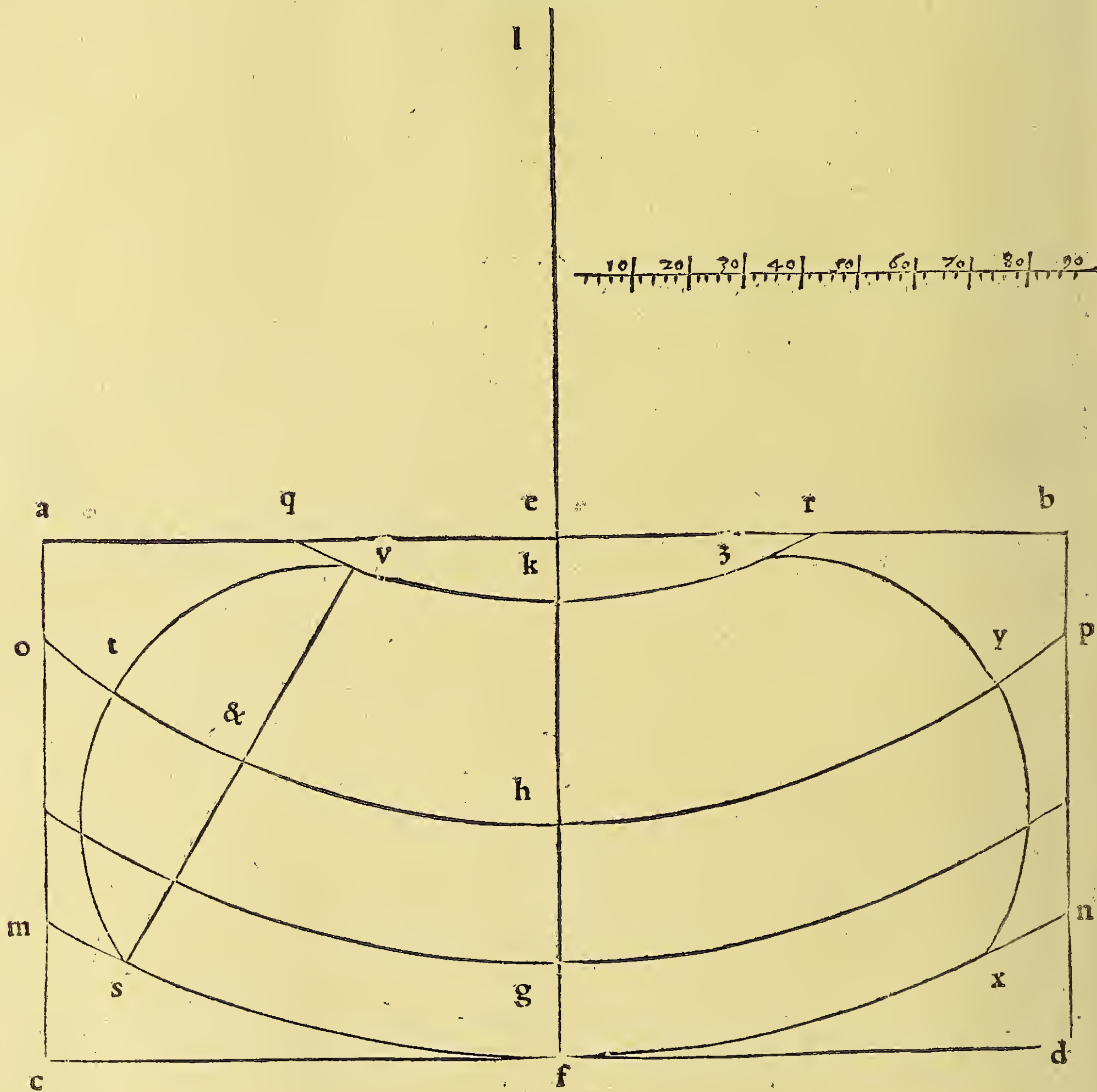


nem/ eorum ſub tota longitudine contentoꝝ. Semicirculoꝝ accipiemus æqueualentia ſegmenta: ſcd̄m quemlibet expoſitorū trium parallelorū/ipſis tertiæ partis vnius horæ/ quinq; partibus/ ab k. quidem per duas partes & quartum facientes ſectiones/ qualiū habebamus e f. rectam. 90. ab h. vero quatuor ſemis & duodecimum/ ab f. deniq; quatuor ſemis & tertium ſuper eiſdem. Deinde ſcribentes per æqueualentia tria ſigna/ futuras pro reliquis meridianis periſerias vti determinantes omnem longitudinem/& eam s t v. & eam x y z. Complebimus inſuper & eas/ pro reliquis parallelis/centro quidē rurſus l. interuallis vero factis ſuper f k. ſegmentis: ſcd̄m eas ad æquinoctialem ipſorū diſtantias. Hæc deniq; iam ſimilior ei ſuper ſphæra figuræ/ Quod ex tali deſcriptione/ſuper priorem ſeipſo eſt manifeſtum/ quoniā & ibi manente ſphæra & non reuoluta quod & tabulæ conuenit ex neceſſitate/ſcd̄m medium deſcriptionis aſpectum vertendo/vnus quidē medius meridianus/in eo pex axim aſpectum plano cadens/ rectæ quidem prebet phantaſiā/ qui vero ex vtraq; parte huius om̄es inuerſi ſcd̄m concaua ad ipſum apparent/ & magis/ plus ab ipſo diſtantes: quod & ibi cuſtoditur/ cum decenti conuexitatū proportione & etiam cōmenſuratio parallelorum periferiarū adinuicem/ non ſuper ſolis his ſubtus æquinoctialem: & eum per thulen/ vt illic ſeruat propriam rationem/ſed & ſuper aliis/vt eſt quam maxime prope/quemadmodū licet experientibus conſiderare. Et totius latitudinis/ ad totam longitudinē/ nō ſuper ſolo rurſus eo per Hrodiam ſcripto parallelo/ quemadmodū illic: ſed ſuper om̄ibus ſimpliciter. Cum enim & ibi perſcribamus s & v. rectam velut in priore figura/ huius h &. periferia minorem videlicet faciet rationem ad ipſas f s & k v. decente/in hac deſcriptione ratione/ quæ deficit/ iuxta totum h t. intellectam/ſcd̄m æquinoctialem. Et ſi hanc cōmenſuratam fœcerimus ipſi k f. latitudinis diſtantiæ/ hæ f s & k v. maiores erunt/ his ad f k. ſymmetriis, id eſt. cōmenſurationibus quemadmodū & h t. Et ſi f s & k v. ſeruemus ipſi f k. cōmenſuratas/ h &. minor erit/ea ad k f. ſymmetria ſeu cōmenſatiōe quemadmodū & ea k v. h. t. His igitur inſtructio hæc plus perficitur priore. Deficit autem ab illa/& hæc facilitate deſcriptionis/quoniam illic quidem/erat a normalis circumductione/ & appoſitione: vno ſolo parallelorū ſcripto/ & diuiſo inſtituere quemlibet locorum/ ibi autem neutiquā tali promptitudine propter eas meridianarū linearum ad mediam inuerſiones: omneſq; circulos quia deſcribendum eſt. Et eas in medio laterculorū/cadentes poſitiones/ ad tota continentia latera/quadam per ſignatas partes ratiocinatione coniectare. His autem ſic habentibus honore quidem præferendum mihi & ibi & vbiq; quod pulchrius/& integrius/deteriori/& facili. Seruandum autem ſimul ambas inſtructiones, ſubiectas eorum cauſa/ſuper promptiorem earum: ex facilitae ſubintroducendorum.



Qualium est æquinoctialis quinq̃/talium qui per meroen quatuor semis ac tertii ad rationem habendam ad ipsum: quam.30.ad.29.
Qualium est æquinoctialis quinq̃ talium qui per syenen.4. semis & duodecimi ad rationem habendam ad ipsum/quam 60.ad.55.hoc est.duodecim ad vndecim.
Qualium est æquinoctialis quinq̃ talium est per hrodum. 4. ad rationẽ habendam ad ipsum sesquiquartam.
Qualium est æquinoctialis quinq̃/talium qui per thulen duo & quartũ: vt ratio habeatur ad ipm quam.20. ad.9.

Cl.Ptolomæi geographicæ institutionis primus finit.



IOANNIS VERNERI NVRENBERGEN. IN PRIMI LIBRI GEOGRAPHIAE CL. PTOLAEMAEI PARAPHRASIM PROOEMIVM.

c Laudius Ptolomæus genere Aegyptius ex Alexādria Aegypti veteri macedonū atq; græcorū colonia oriundus. summus philosophus: & mathematicoꝝ oīm facile princeps/ inter alia opera/ multis quidē ab eo scriptis: tria precipue vti fama ꝑhibet de mathematicis rebus edidit: quoꝝ primū est astronomicū: in quo de solis & lunæ atq; errantiū quinq; fixorūq; siderum: ac cœli motu & ratione/ priscoꝝ geometrarū & mathematicorū sensa placidaq; congessit. Hisq; inuenta sua/ quæ non modica existunt adiecit: opusq; hoc ꝓpterea μεγαλην συνταξιν græcæ appellauit. Alterū astrologicū/ in quo descripsit nucleum & neruos veramq; artē eius ꝓfessionis/ quæ ex solis lunæq; ac planetarū quinq; & cœterorū siderū motu: atq; ex mutuis eorū & ad terram cōfigurationibus futurorū euentuū & rerum contigentiū precognitionem pollicet̄. Id operis/ quia in quatuor secatur tractatus/ tetramerismus dicitur. Tertium geographicū/ in quo Marini negociatoris cuiusdam: geographica de institutione/ immēsa volumina/ emendans in cōpendiosum ac succinctum sequentiū octo librorū opus constrinxit: Nam eiusdē Marini libros qui multiplices erant/ ac pene nullo doctrinæ ordine traditi: & ad geographorum vtilitatē nō satis idonei/ in cōmodiorē ordinē & ad geographiæ vsum/ longe aptiorē eisdem octo libris redegit. Quod ipse Ptolomæus in primo huius geographiæ libro fatet̄, quamquā nō absq; Marini laude, quē cunctis suæ ætatis prefert geographis: quoniā ipse cœteris omībus/ qui de geographiæ scientia tractatus & libros ediderant, de eadē cum maiore diligentiæ cura: & ampliori ingenii acumine libros suos cōscripserat. Et iccirco geographicum Marini opus solum cunctis aliis posthabitis condigna emendationis censura Ptholomæus in eodē primo libro presentis geographiæ/ donasse confirmat. Hunc igit̄ primū geographiæ librū Cl'. Ptolomæi noua quadā traductione atq; paraphrasi/ necnō argumentis per singula capita: quibusdāq; appendicibus ac theorematum additamentis: ad elucidandā auctoris sententiā atq; mentē admodū necessariis/ latino vtcūq; sermone successiuis horis: & dum mihi a grauioribus studiis vacaret elucubrare decreuerā. Hūcq; susceptū a me laborem/ eis qui eiusdem libri plenam intelligentiā assequi cupiāt/ puto haud inuacuum cedere/ & non parum fructuosum fore confido. Quoniā vetus interpres modo absit verbo inuidia/ ne mortuis detrahere videar/ non tam ob exiguam vtriusq; lingue cognitionē/ quam ob summā quadruuii & mathematicarū artium imperitiā sepiuscule dormitans/ auctoris sententiā ac mentē/ plurimis vsq; adeo inuoluit obcecauitq; obscuritatū nebulis/ vt nemo sit omniū/ qui ex veteris traductionis lectione quantūcunq; perpēsa auctoris græci mentē ad plenū capiat. Hunc deniq; primū geographiæ Cl'. Ptolo. librum e græco in latinū traducens: imprimis ita cōuerti vt verbum redderem verbo/ ne sententias tantū vertendo/ ab auctoris intelligentia excidere mihi nonnunquā cōtigisset. Animaduerti nanq; priscos artium inuentores: præsertim græcos in cōmendando tradendoq; recentia philosophiæ artiumq; commenta/ litterarum memoriæ/ summa fuisse vsus sermonis parsimonia/ quā nisi interpres in mathematicis præcipue sciētiis traducēdis ꝓ virili parte fuerit emulatꝰ/ græci auctoris/ intelligētia periclitabit̄ ac pene deperire videbit̄. Huic deinde traductioni operepreciū ratus fui/ subnectere paraphrasim/ quæ eiusdē traductiōis illustraret obscuritates/ in quibusdā em̄ locis tam alta existit sentētia paucis admodū compræhensa verbis/ quā nisi latior expositio abundiorq; oratio explicauerit: lectoris animū & intelligentiā preteribit latebitq;. In eadē etem̄ paraphrasi ζευματοσ & προληψεοσ tropis frequētiq; hyperbato plerūq; obmissis/ quibus græcoꝝ scriptores/ suis in scriptis vt ipsa succincta fieret/ crebrius pollent: prolixiore scribendi genere: atq; paraphraseos latiore sermone: vagaq; quadā digressione/ mentem auctoris nimia verboꝝ breuitate colligatā: apertius enodare statui: quatenus lectoribus ac geographiæ primi huius Cl'. Pto. libri studiosis/ super ipsius intelligentia laborare minus cōtingeret: atq; ad reliq̄ eiusdē operis: cognitu difficiliora paratior planiorq; fieret accessus. Principia em̄ veluti Aristoteli placet dilucide ac sufficienter explicita/ totius rei plusquā dimidiū comprehendunt. Postremo quæ sola paraphrasi: sic enarrari non possint/ vt lectoribus: primo intuitu ac vnica dūtaxat lectione peruia forent: theorematis: & ostensione mathematica: duxi ꝑspicua reddere: vt nodi illi obscuritatum difficultatūq; scopuli: apud quos lectoris animus: tanq̄ nauta ad rupes sub vndis & fluctibus maris latitantes hærere posset: post ipsam paraphrasim dissoluti manifestatiq; lectoꝝ mentibꝰ subiicerent̄: quatenus geographicæ scientiæ auidissimū quemq; studentē anxio quodā intelligēdi desiderio/ ad vnicam sui lectionem repente liberarent.

IOANNIS VERNERI NVRENBERGEN. IN PRIMVM LIBRVM GEOGRAPHIAE CLAVDII PTOLOMAEI ARGVMENTA PARAPHRASES ET ANNOTATIONES.

Argumentum.

In hoc primo capite Ptolo. distinguit geographiã a chorohraphia. Primo diffiniens Geographiam: huius diffinitione narrata: subiicit quadruplices earũ differẽtias iuxta quatuor causarũ genera. Imprimis igit̃ geographia & chorophia differũt/ in causa finali. Nam finis geographiæ/ est vniuersaliores partes orbis terræ describere: ſm rectam iustamq́ʒ symmetriæ ratione/ tam ad se inuicem: quã ad totũ terrarʒ orbem & ambitũ. Chorographiæ vero finis/ est similitudinẽ vnius tantũ ac minimi cuiusq́ʒ loci/ & absq́ʒ oĩ cõparatione ad alia loca atq́ʒ ad totum terræ ambitũ: seorsum & absolute pictura quadam explicare. Secunda differentia est ex parte forme: quæ cum priore differẽtia ferme existit eadẽ: quoniã in physicis & naturalibus rebus/ forma & finis plerunq́ʒ coincidunt. Has duas differẽtias Ptolo. exprimit exemplo & cõparatione artis pictorũ: qui in fingendis corporʒ simulachris: atq́ʒ imaginibus figurandis maiora membra atq́ʒ exteriores corporũ circũscriptiones primũ lineis suis explicant/ velut caput, brachia, manꝰ, pectus/ ventrẽ, coxas, crura, pedes. Deinde minutiora mẽbra illis maioribus cõtenta: velut oculum, nasum, os &c̃. suis lineamẽtis & aptis coloribus rep̃sentãt. Sic etiã geographia maiora loca: velut celebriores ciuitates/ integras ꝓuincias & maiora flumina descriptione representat. Chorographia vero minima quedam loca: velut villas, arces, portus & riuulos, prata/ saltus: oĩmoda quadam similitudine accommodatis coloribus explicare molit̃. Tertia differentia assignat̃ in causa materiali: circa quã vtraq́ʒ versat̃: Nam materia geographiæ existit quantitas & symmetria locorʒ/ tum inter se/ tum ad totius telluris ambitũ. Chorographiæ vero materia est qualitas & similitudo. Postremo geographia differt a chorographia: ex causa efficiẽte vtrãq́ʒ earũ. Nam causa efficiẽs chorographiã est ars pingendi. Scientia vero perficiens geographiã/ est mathematica. Quod aũt mathematica sciẽtia constituat & efficiat geographiæ peritiã/ auctor ostendit partim per inductionẽ exemplarẽ ac enumerationẽ quorundã quæ ad cognitionẽ geographiæ sunt necessaria: partim vero per rationẽ.

Paraphrasis.

Cap. j. Quo geographia differt a chorographia.

g Eographia est telluris ipsius præcipuarũ ac cognitarũ partium: quatenus ex eis totus cognitusq́ʒ terrarum orbis cõstituit̃: & insigniorʒ quorũlibet: quæ huiuscemodi telluris partibus cohærẽt: formula quædam ac picturæ imitatio. Hæc a chorographia differt. Nam chorographia particularia quædam loca seorsum & absolute cõsiderat/ absq́ʒ eorʒ ad seinuicem & ad vniuersum telluris ambitum comparatione. Oĩa etiã ac fere minima in eis cõtenta tradit & persequit̃, velut portus, villas, populos, riuulorʒ quoq́ʒ decursus/ & quæcũq́ʒ alia illis finitima: vt sunt, ædificia, domus, turres/ menia. Chorographiæ itaq́ʒ finis in effigiãda partilius loci similitudine cõsumabit̃: veluti si pictor aliquis aurem tantũ aut oculum designaret pingeretq́ʒ. Geographiæ vero cõsũmatio & finis totius orbis terrarũ constat intuitu/ illorʒ imitatione: qui integrã capitis similitudinẽ idoneis picturis effingũt. Nam in pingendi arte sic fieri solet: vt cum corporʒ seu rerũ simulachra describunt̃: principaliũ imagines membrorʒ imprimis & necessario compaginant̃: atq́ʒ sub quadã symmetria constituunt̃: deinde hmõi simulachra: q̃tum ad discretionẽ suorũ membrorʒ attinet variis colorʒ differẽtiis distincta: sub stata ab artificis seu pictoris aspectu distantia collocant̃: quo artifex visus iudicio facile discutiat: quid in eisdẽ simulachris desit desiderariq́ʒ valeat/ aut quod iam sortitũ est summã artis consũmationẽ & cõplemẽtũ. Haud secus fieri cõtingit geographiæ & chorographiæ: hæc eñ partiũ orbis figuras & imagines/ in minimis etiã suis particulis depingit & ad amussim rep̃sentat: Illa vero geographia: cõsiderat & describit integras ꝓuincias: cum his quæ ad vniuersalem earum formã spectant tanq̃ præcipuas ac primarias orbis terrarũ partes tam magnitudinibus/ quam symmetriis seu cõmensurationibus rite dispositas. Locorũ deniq́ʒ situs: quos ex regionibus seu ꝓuinciis terrarʒ orbis: chorographia tractat: neutiquã cõgruũt veris eorʒ positionibus: quas in telluris sup̃ficie possident. Ipsa nanq́ʒ circa locorʒ & locandorʒ qualitatẽ magis q̃ quantitatẽ versat̃/ quia locorʒ peculiares similitudines oĩmodo nititur explicare/ symmetriæ vero positionis/ locorum/ omnẽ fere curã & diligentiæ studium negligit. At geographia quãtitatis plusq̃ qualitatis cõsideratiõnẽ sibi vendicat: in oĩbus eñ locorũ distantiis/ iustam acuratãq́ʒ proportionis ꝓuidentiã/ obseruare studet: similitudinis vero modicã admodũ curã gerit/ nisi quantũ ad extremas illas magnarũ partiũ, id est, prefecturarũ seu ꝓuinciarũ circũscriptiones & figurã atti-

net: Qua de re chorographia ꝓ reddendis locoꝝ similitudinibꝰ pingẽdi peritia haud parũ indiget nemo eñ chorographiã exercere cõmode poterit/ nisi pingẽdi artificio instructus. At Geographia huius artificii neutiquã opus habet: per exiles eñ punctos: quibus loca ciuitatesq́ significanẽ & ipsorũ nominũ inscriptiones conaẽ indicare & eoꝝ situs/ atq́ totius terrarũ orbis figurã. ꝓpterea chorographia mathematicæ institutionis pene nihil eget: Geographiæ vero mathematica sciẽtia plurimũ est necessaria. In geographia eñ cõsiderare oportet totius terræ & figurã/ & magnitudinem. Deinde qualiter cognitæ ipsius telluris partes ad eam & inter se suis locationibꝰ disponunẽ. Dicendum præterea & cognoscendũ est/ quales & quãtæ hmõi partes existũt: & quibus cœlestibus parallelis subiiciunẽ: ex quibus dierũ atq́ noctiũ magnitudines nobis palam fient: Et quæ fixorũ siderũ/ in quouis loco supra verticem: & quæ supra terrã/ quæq́ infra eam perpetuo versantur: & quæcunq́ circa quãuis habitationẽ nostra cõplectimur cõsideratione. Conuenit demũ assumere: quæ summæ ac pulcherrimæ speculationis existunt: ea quæ mathematicis sunt demõstrata rationibus: cum his: quæ alioquin humanis habenẽ comperta obseruationibus: talem videlicet cœli naturam ac cõstitutionẽ existere/ ꝙ possit nobis patulũ semꝑ esse: & circa multas sui partes nos docere: Terrã vero talis esse figuræ & constitutionis/ quæ subsistit atq́ quiescit. maximaq́ iccirco substãtia est: ac minime nos ambiens: quã neq́ omnẽ: neq́ ẽm partẽ iidem accedere aggredi ve possunt.

Argumentum secundi capitis.

In secũdo capite Ptole. ponit principia & antecedẽtia ac subiectiones: quibus geographia perinde firmissimis innititur fundamentis: sine quibus eam nemo ꝑfecte & plenissime scire & acquirere poterit/ Imprimis ꝑ trãsitionẽ paucis repetit/ quicquid in priore capite fuerat ostensum. Deinde subiicit geographiæ precipuũ antecedens & assumptũ potissimũ dicens: hoc esse historiã & litterarum monumenta: ab illis quidem tradita: qui plurima loca in terra mariq́ cum certa: longitudinũ latitudinũq́ differentias atq́ locorum distãtias obseruãdi scientia circũiuerunt perlustraruntq́.

Tertio declarat hmõi historiã duplicem esse. vnã geometricã: alterã meteoroscopiã: hanc quidẽ faciliorẽ/ & incertiorẽ: illã vero ꝑfectiorẽ: & infallibilem affirmat. Quarto tãgit obiter & subiicit aliud assumptũ/ in geographia necessariũ. videlicet inuentionẽ lineæ meridianæ omi hora & momento: qua quidẽ linea nutatio vnius loci ad aliũ inueniẽ: in compatiõe scilicet ad mundi plagas.

Quinto duabus his historiis adinuicem comparatis geometricæ prefert meteoroscopiã certitudine & vtilitate: quoniã ꝑ meteoroscopiã. directa duoꝝ quorũq́ locoꝝ reperiẽ distantia: & certus eorum ad æquinoctialẽ & polos mundi situs: videlicet in longitudine & latitudine. præterea totus ambitus terræ patebit / ipsiusq́ ad cognitã duorũ locoꝝ distantiã ratio: his saltẽ ꝑsuppositis quod telluris & maris vna & cõtinua sit supꝑficies. Et ꝙ terra ꝓ maiori parte sphæricæ sit figuræ. Et ꝙ centrũ terræ sit idem centro cœlestis sphære. Demũ ꝙ si terrã suꝑ centro eius planũ secet/ cõis sectio sphæricæ supꝑficiei telluris & eiusdem plani secãtis sit maximus in terra circulus. postremo demonstrat esse possibile/ inuenire rationem. directæ alicuius duoꝝ locorũ elongationis: ꝑ cœlitus apparentia depræhensæ ad vniuersum telluris ambitũ. Hæc vniuersa ꝑ geometricã tantũ historiã: seu per solam obseruationẽ distantiarũ itinerũ neutiquã inueniri possunt. Cõsequens igitur erit: meteoroscopiã obseruationẽ & historiã geometrica longe certiorẽ & vtiliorem fore.

Paraphrasis eiusdem capitis secundi. Que potissime supponi deceat in geographia.

D quem finem geographus intendat: & quo differat a chorographo: in precedenti capite
a breuiter & summis id: vt aiunt labris: attigisse satis esto. Quoniã autẽ nũc sit intentio: habitatum nostra ætate terrarũ orbem designare/ sub ea presertim locoꝝ ad se vicissim atq́ ad totius telluris ambitũ ꝓportione & symmetria cõmensuratũ: velut is in se & ẽm veritatẽ existit. necessariũ arbitramur imprimis assumere/ quod geographicæ institutionis antecedens est præcipuum: historiã scilicet itinerariã/ quæ plurimã cõplectitur noticiam seu mentionem/ ab his quidem proditam qui cum obseruãdi inspiciendiq́ scientia & arte/ aliquot ꝓuincias & regna perlustrarũt. Huius aũt inspectionis atq́ traditionis historia duplex est: geometrica vna: altera meteoroscopia.

Geometrica quidẽ per exilem quandã dimẽsionẽ distantiarũ inter quæuis loca: eoꝝ situs adinuicem declarat. Meteoroscopia vero eandem distantiarũ dimensionẽ & locoꝝ situs ꝑ solis & lunæ reliquorũq́ siderũ: supra quosq́ ciuitatũ & locoꝝ orizontes eleuationẽ: & ꝑ alia quæ in cœlo cõsiderantur: astrolabiis & sciotheris. id est. vmbraꝝ obseruatoriis instrumentis manifestos efficit.

Hæc quidẽ meteoroscopia traditio seu historia perfecta existit & infallibilis: illa vero geometrica: facilis est atq́ fallaciæ erroriq́ obnoxia: & prioris indigens. Nam in vtroq́ traditionis & historiæ modo: primũ est & necessariũ subiicere/ ad quã mundi positionem seu plagã: inquisita duorũ locoꝝ elongatio inclinetur. Non eñ satis erit simpliciter scire: quantũ vnus duorum locoꝝ ab al

tero remouet̃/verumetiā ad quā mundi poſitionē/ veluti ad ſeptemtrionē aut ad orientem/ vel ad quāuis aliā partiliorē mundi nutationē ſiue inclinationē cognoſcendū eſt. Id ipſum aūt abſq; ea/ quæ memoratis fit inſtrumentis obſeruatione: certe ac exquiſite conſiderari nō poteſt. quib⁹ quidem inſtrumentis in oĩ loco ac tempore haud difficulter liqueſcet meridianæ lineæ poſitio/ & p eam conſequenter/ quæſitæ locorū diſtantiæ atq; poſitionis angulus perſpicui fient.

Cōcedamus deinde vt inclinatio vnius quorūq; duoꝝ locorum ad alterū/ & linea meridiana pateant: ipſa tamen ſtadiaſmi. id eſt. ſtadiorū multitudinis menſuratio/ neutiquā inferet certam veritatis cōclusionem/ quoniā directas vias nobis raro contingit ingredi/ cunctis eñ itineribus/ tam per terram eundo/ quā per mare/ aut flumina nauigādo/ haud paucæ inſunt obliquitates & viarū diuerticula. Conuenit igitur/ in viis quidē ſuperfluū illud/ iuxta obliquitatū ac diuerticulorū qualitatē & quātitatē/ ex ſtadiorum numero diminuere/ vt itineris directi ſtadia inueniant̃. In nauigationibus vero directum nauigationis ſpacium/ ꝓ diuerſa latione ventoꝝ/ quāplurimū nō eaſdem vires ſeruātium ad cōiectandū & diſcernendū/ nulla certa exiſtit ſcientia & nec norma quidem habetur. Neq; etiam ptranſita inter quæuis loca duo diſtantia/ quantūcunq; exacta cōſideratione fuerit dep̄henſa ſui ad totū telluris ambitū notā rationē exhibebit/ aut ipſam ad æquinoctialem & polos mundi poſitionē cognitā. id eſt. eorundem locorū longitudinis differentiā & latitudines. Illa vero locorum diſtantia ſeu elongatio: quæ per ſolem & lunam/ & reliqua ſidera & per quæcunq; alia quæ in cœlo a nobis videnẽ: & apparent fuerit inueſtigata/ quodlibet horum declarat perſpicuumq; facit directum ſcilicet itineris interuallū / & ipſam eiuſdem directæ viæ ad totius telluris circuitū rationem. Inſuper oſtendit/ quantā circumferentiā æquinoctialis/ deſcripti p quæuis duo loca meridiani cōpræhendunt/ quæ quidē circūferentia/ longitudinū differētia dicit̃: Rurſus quātū ſegmētum meridiani/ duo parallelli/ per quæuis duo loca ſcripti cōplectunt̃ q̄d quidē meridiani ſegmentum/ differentia latitudinū appellat̃. Et quāta ſit ipſum directæ viæ ſpaciū/ portio maximi in telluris ſupficie/ circuli p duo quælibet loca deſcripti. Hæc deniq; duorū diſtantia locorū/ per ea quæ cœlitus apparent accepta/ neutiquā opus habet ſtadiorū aut milliariorū computatione/ ad inueniendā rationem alicuius itinerariæ intercapedinis/ ad totius deſcriptiōis circuitionē.

Sufficiet eñ vt telluris ambitū/ in partibus quotcunq; ſubiiciamus/ in talibus ac tātis particulares quoq; demonſtrare locorū diſtantias in maximis ſup telluris ſupficie circulis. At ſi forte acciderit/ vt diuiſo telluris ambitu ipſiuſq; ſegmentis/ in ſuppoſita cognitaq; ſpatia/ quæ nō concordāt cum itinerum menſuris/ quæ a nobis quāplurimū/ ſtadia vel milliaria eſſe ſubiiciunt̃/ ad ſupputandū igit̃ ſtadiorum vel milliariorū numerū/ qui in telluris ambitu vel maximo eius circulo continet̃/ neceſſariū erit/ directum alicuius itineris ſpacium/ accōmodare ſeu cōparare ſup cōtinente ſiue in telluris ſuperficie/ ſimili maximi circuli periferiæ: Huius deinde ſumentes rationē ad circulū qui ex apparētibus ſiue in cœlo exiſtit/ per viæ ſubter eundem ex apparentibus circulum pagratæ ſtadiaſmū/ & ex menſuratione eiuſdem viæ/ que pars exiſtit maximi deſcripti in terra circuli/ totius eiuſdem ambitus ſtadiaſmū. id eſt. ſtadioꝝ multitudinē perſpicuā faciemus.

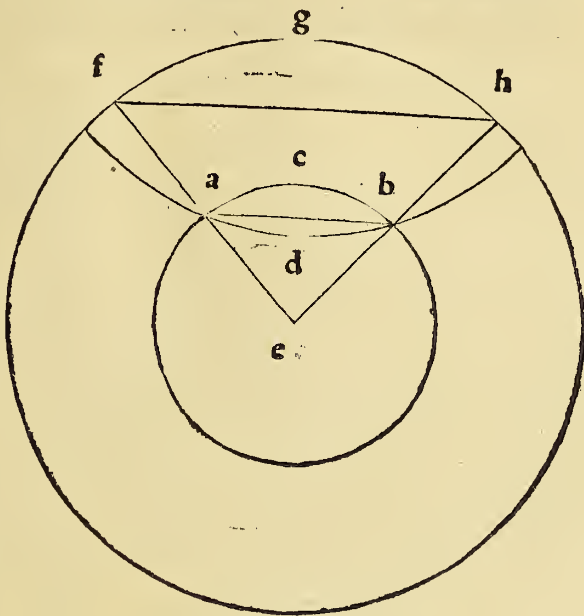
Præſuppoſito tamen & admiſſo iuxta mathematicas oſtenſiones/ ꝙ telluris & aquæ ſuperficies ſit vna & cōtinua/ & ſ̃m vniuerſales: ſeu maiores ſui partes ſphærica/ poſſidēs idē centrū cum cœleſti ſphæra. Et ſi ſphæricā telluris ſupficiem planū aliquod ſupra eiuſdē telluris cētro inſciderit erit ſphæricæ ſupficiei telluris atq; eiuſdem plani cōmunis ſectio circulus maximus in eadem telluris ſuperficie ſphærica deſcriptus/ Eductas etiam vſq; ad cœli cōcauitatē ex centro terræ p duo in ea loca quæuis rectas lineas/ in eadem cœli cōcauitate periferiam cōpræhendere ſimilem ei/ quæ in telluris ſupficie duobus eiſdem locis intercipit̃. Multitudinē deniq; ſtadioꝝ/ quæ directum itineris ſpaciū inter quæuis duo loca complectuntur/ viatica menſuratione illa inueſtigari & cognoſci poſſe certum eſt/ rationem vero eiuſdem itinerarii ſpacii/ ad vniuerſam telluris rotundationem / ex ſola terræ pagratione nullus vnq̄ inuenire poterit. innumera eñ ſunt pericula & incōmoditates tam in terra/ q̄ in mari/ veluti montes ingentes ob trutium quidē ferarū in eis exiſtentiū inſuperabiles/ tum immenſæ vaſtæq; ſolitudines ob annonæ penuriā & humanorū cibarioꝝ carentiā/ minime penetrabiles. In locis inſuper habitatis fera barbarorum hominū immanitas: Et in mari deniq; maiora diſcrimina ſepius occurrunt/ ea oĩa nunc enarrare nō eſt p̄ſentis inſtituti/ quæ viatorē quempiā/ a totius telluris pambulatione & diſcurſu/ ne dum valde deterrent. verum etiā maxime præpediūt/ Sed vt ad id redeat vnde paulo defluxerit oratio/ cogniti inquā viæ cuiuſpiā iter duo loca quælibet interualli / p ea quæ in cœlo apparent obſeruati ratio/ ad totum telluris ambitum & rotundationē/ ex cōparatiōe eiuſdem interualli ſeu itinariæ circūferentiæ/ ad ſimilem in cœlo periferiam accipi poteſt. Nam quæ exiſtit ratio cœleſtis illius periferiæ ad totum ſuum circulum/ eadem etiam ratio eſt/ itinerarii ſpa-

cii circũferentiæ ad vniuerſum telluris ambitumu ſeu rotũdationẽ: quoniã aũt cœleſtis periferiæ illius ad integrũ ſuum circulum ratio poterit eſſe pſpicua/ratio igiẽ ſimilis circũferentiæ itinerarii ſpacii/ad totam terræ rotundationẽ & ambitum latere nequibit.

Annotationes & theoremata/quibus perplexæ lr̃alis contextus obſcuritates illuſtrantur.

Annotatio.j. Maximus in ſphærica ſupficie circulus/eſt cui⁹ & ſphæræ idẽ extiterit centrũ.
Annota.ii. Telluris ambit⁹ ſeu rotũdatio/eſt maxim⁹ in ei⁹ ſphærica ſupficie deſcript⁹ citculus.
Annotatio.iii. Itinerariũ inter quæuis duo loca ſpaciũ directum eſt maximi ſegmẽtũ circuli in telluris ſupficie: p eadem loca ſcripti eiſdem locis cõphenſum. Annotatio.iv.

Quod pfectiones itinerũ directæ fiant ſup maximis circulis i ſphærica terræ ſupficie deſcriptis oſtẽdere. Sint ergo ſup terra duo loca a.b.p quæ deſignetur/quiuis minor circulus a c b.& maximus a d b. Dico directum iter ex a loco in locum b.fieri: ſup maximo circulo a d b. ſeu breuiſſimã elongationẽ loci a.ex b.loco i ſphærica telluris ſupficie eſſe maximi circuli ſegmẽtũ a d b. Centrũ igiẽ circuli a b c. p ppoſitionẽ primã li.iii.eľn.Eu.ſuſcipiaẽ & ſit e.Et ſit e a f æqualis ſemidiametro maximi ſup continente ſeu terra circuli a d b. Centroq̧ e.& iteruallo e a f.Circulus deſcribaẽ f g h.qui æq̃lis exiſtit.circulo a d b. qm̃ ex hypotheſi ſemidiameter e a f. eſt æq̃lis ſemidiametro circuli a d b. pducatur & altera ſemidiametrus e b h. circuli f g h. Agan̄ẽ etiã baſes f h. & a b. quæ p ppoſitionẽ ſecundã li.vj.eľntoꝝ Eu.exiſtunt parallelæ.Et quoniã eidem



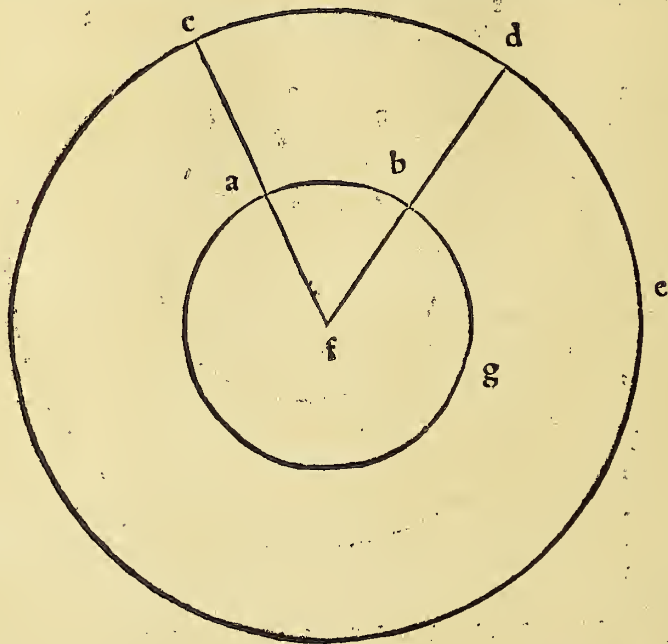
angulo a e b.bina ſegmenta a c b.& f g h.ſubtendunẽ/ipſa: p diffinitionẽ vltimã li.iii.elemẽtoꝝ.Similes ſectiones circulorũ ſunt &c̃/ erunt ſimilia/ igitur ratio ſegmẽti f g h. ad ſegmentũ a c b. eſt ſicut circulus f g h. ad circulũ a c b. ſed ratio circuli f g h. ad circulũ a c b. eſt ſicut ſemidiametrus f e. ad ſemidiametrũ e a.igiẽ p ppoſitionẽ.xi.li.quinti elementoꝝ.ratio ſegmẽti f g h. ad a c b. ſegmẽtum eſt: ſicut f e. ſemidiametrus ad ſemidiametrũ e a. ſed ſicut f e.ſemidiametrus exiſtit ad ſemidiametrũ e a.ſic eſt f h.baſis ad baſim a b.p.iv. ppoſitionẽ li.vi.elemẽtoꝝ Euclidis. igiẽ p eandẽ.xi.ppoſitionẽ li. quinti eorundẽ elemẽ.ſegmentũ f g h.ad a c b.ſegmẽtũ/eſt ſicut baſis f h.ad a b.baſim: Et quia.Ptolemæus libro.ii.ſuæ magnæ cõpoſitionis demonſtrauit. Quod in codẽ ſeu in æqualibus circulis/ ſi ſũpta fuerint diuerſa ſegmẽta/erit ratio maioris ſegmenti/ad min⁹ maior/quã ratio baſis maioris ſegmẽti ad ſegmẽti mioris baſim: ergo maior ẽ ratio ſegmẽti f g h. ad ſegmẽtũ a d b. ratiõe baſis f h.ad a b.baſim: ſed ſicut iã patuit: ſicut eſt baſis f h. ad.a b.baſim: ſic eſt ſegmẽtũ f g h. ad a c.b ſegmentũ: At quia p ppoſitionẽ decimã li. quiti elemẽtoꝝ: Ad quã eadẽ maiorẽ habet rationem/ illa minor eſt magnitudo.igiẽ ſegmentũ a d b.minus breuiuſq̧ exiſtit a c b.ſegmento/Eſt aũt a d b.p hypotheſim ſegmentũ/ maximi in terra circuli. Igiẽ pambulationes directorũ itinerũ fiunt ſup maximis circulis in ſphærica ſupficie terræ deſcriptis. Eſt em̃ p hypotheſim directũ iter loci a.ad b.locum/breuiſſima vnius ad alterũ in terræ ſupficie elongatio: quæ ſola fit ſup periferia a d b.vti demõſtratũ ẽ/ maximi circuli in eadẽ telluris ſphærica ſupficie deſcripti. Annotatio.v.

Q̃d telluris & aquæ vna & cõtinua ſit ſupficies: quæ ẽm maiores ſuas partes exiſtat ſphærica.Et quod eius/ totiuſq̧ mundi idem ſit centrũ: Ptolemæus primo libro ſuæ magnæ cõpoſitionis ſiue coordinationis luculentiſſime demonſtrauit. Annotatio ſexta.

Sectionẽ cõem plani q̃d ſphærãterreſtrẽ ſup ipi⁹cẽtro ſecat eſſe circulũ maximũ in ea deſcriptũ/ facile pt:/ſtãtib⁹ pcedẽtib⁹ hypotheſib⁹/p primã ppoſitionẽ.libri pmi Theodoſii de phænomenis
Annotatio.vii. Lineã meridianã oi loco & tpe quõ repire opteat: oñdeẽ in libellis de meteoroſcopiis & ſciotheris.Reliq̃ hui⁹capitis difficultates/in ſequẽti ca.eiuſq̧ annotatiõib⁹ explicabunẽ.

Ostensa/ in præcedēti capite/ possibilitate inueniendi rationem alicuius directæ inter duo loca distantiæ ad vniuersum telluris ambitū. Pto. cōseqnter ondit in hoc tertio cap. hmōi rationis reperiendæ scientiā. Primo itaq; priscorꝝ geographorꝝ ponens rationis eiusdē inueniendæ modū. Deinde sup eadem ratione inuestiganda/ generaliorē quandā subiungit præceptionē/ quæ oīs cōsistit in vsu cuiusdā instrumēti meteoroscopii: cuius cōmoditatē tamē hic nō prorsus enucleat: sed dūtaxat extremis eam: vt aiūt: labellis attingit. Postremo tāgens ex transcursu sui meteoroscopii vsum & vtilitatē/ subiicit modū/ reducēdi quālibet duorꝝ locorꝝ elongationē/ in eius dimensionis pticulas/ quib⁹ ratio distātiæ int duo quæpiā loca cognitæ ad totū telluris ambitū innotuit.

Cap. iii. Qualiter ex stadiasmo cuiusdam directæ distantiæ: & si nō sub eodem extiterit meridiano/ ipsius ambitus terræ stadiasmus accipiatur & econtra.

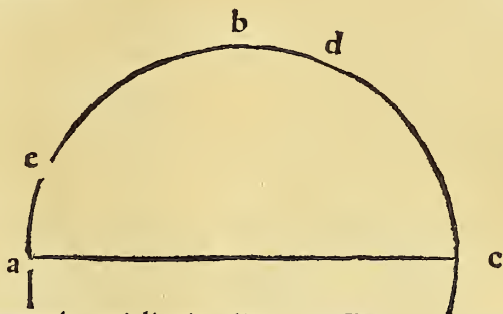


Veteres illi geographi: qui ante nostrā extitere tēpestatē: ad reperiēdā stadiorū multitudinē/ qua vniuersa terræ rotundatio cōtinet/ nō solū directam duorū locorꝝ in terræ supficie elōgationem inquirebāt: vt maximi circuli siue terræstris ambit⁹ periferiā cōflarent. verumetiā/ illam inuestigabāt elongationis duorꝝ locorū distantiam: quæ locaret in eiusdē meridiani plano: ad hūc scilicet modū: Sint igit in telluris supficie duo loca a b. sub eodē posita meridiano c d e. p sciotheros igit obseruabāt signū c. supra verticē a. loci positū: pari ratiōe & sciētia cōsiderabant d. signū ꝺm b. loci verticē/ quos quidem vertices/ astronomi pleriq; polos orizontū appellāt. Inter duo itaq; signa hæc c d. cōpræhensam meridiani c d e. periferiā c d. similē habebant circūferentiæ a b. quæ itinerariū cōplectit interuallū/ & directam viæ distantiā inter loca duo a b. Et quia eadem loca a b. veluti subiecimus in eiusdem plano meridiani cōstituebant. ergo duas rectas lineas a c. d b. p fines eiusdē itinerariæ distantiæ: & p duo ꝺm vertices c d. signa pductas cōcurrere vicissim erat necesse/ ipsiusq; cōcursus signū f. duob⁹ circulis a b g. & c d e. centrū fuit cōmune/ quāta igit circūferentia c d. inter verticalia signa c d. portio fuerat ipsius circuli c d e. p mundi polos descripti. id est. meridiani c d e: tantā quoq; in telluris supficie distantiam a b. subiicie bant esse particulā/ vniuerse telluris ambitus. a b g. Si vero mensurata duorū locorū a b. elōgatio/ in circulo p polos mundi descripto sumpta nō fuerit. id est. si locorū a b. itinerariū interuallū sub eodē non extiterit meridiano: sed sub alio quocūq; maximo circulo: pposita quoq; ratio/ a b. viatorii spacii ad integrā terræ rotundationē a b g. demonstrari poterit/ obseruatis similiter eleuationibus poli: circa eiusdem a b. spacii itinerarii terminos/ atq; cognito positionis angulo/ quē eadem viatoria distantia a b. habet ad alterius duorū locorum a b. meridianū/ his itaq; subiectis/ officio cuiusdam organi meteoroscopii haud difficulter exhibebimus pdictam rationem eiusdē itineris a b. ad vniuersum telluris ambitum a b g. Per idem deniq; meteoroscopiū: pleraq; alia & vtilissima quædā pposita cōficiemus: videlicet oīi quidē die ac nocte eius loci: in quo facta fuerit obseruatio: altitudinē poli septemtrionalis: oīi deniq; hora & momento lineam meridianā: & cuiusq; itineris ab ea inclinationē. id est. qualem angulum scriptus p eiusdem itineris spaciū circulus maximus ad eandem lineā meridianā cōstituat: qui quidē angulus æqualis existit/ ei quē facit maximus circulus p idem scriptus itinerariū interuallum/ cum meridiano subiecti loci/ in signo illo/ quod apud eiusdem loci verticem cōstituit. ac deinde periferiā æquinoctialis: aut paralleli alterius duobus meridianis cōpræhensam manifestabimus: Deniq; p eiusdem meteoroscopii instructionē &

vsum.vna dumtaxat directi itineris elongatione in stadiis/ aut in quibusq; aliis viarũ mensuris cognita: in eisdem mensuris vniuersam terræ rotundationẽ efficiemus perspicuam: eaq; innotescẽte: & reliquorũ itinerũ interualla: absq; singulari eorum mensuratione: in eisdem dimensionibus seu partibus quibus totus telluris ambitus cõstat: patescẽt. Et si huiusmodi viatoria interualla ad amussim nõ fuerint directa: neq; sub eodem meridiano posita, modo subiectus seu cognitus fuerit inclinationis siue positionis angulus/ & circa fines eorundẽ itinerũ eleuationes poli mũdi. Et p cognitam demũ rationẽ alicuius periferiæ/ quæ directum aliquod iter subtẽdit ad maximũ circulũ/ siue ad vniuersum telluris ambitũ/ haud difficulter computari poterit stadiorũ vel milliariorũ multitudo/ quã quoduis itinerarium cõtinet interuallum.

Annotationes & theoremata huius. iii. cap.

Annotatio prima. Vertex & polus idem significant.



Annotatio. ii. Altitudo siue eleuatio poli: eadem est latitudini regionis: quadã tamen inter se ratione differunt. Nã eleuatio siue altitudo poli/ segmentũ meridiani est polo mundi & orizonte cõtentũ. Latitudo vero regionis/ segmentũ est eiusdem meridiani vertice seu polo orizontis atq; æquatoris circulo definitum. Hæc aũt duo segmẽta meridiani sunt æqualia. Quod sic patet. Sit igit̃ loci cuiusdã meridianus a b c. orizon a c. cuius vertex b. polus mundi d. sectio æquatoris siue æquinoctialis circuli atq; eiusdem meridiani a b c. signũ e. Dico igitur segmentũ b e/ quod per diffinitionẽ iam positam latitudo est regionis/ esse æquale segmento c d. quod est altitudo siue eleuatio poli mundi d. p diffinitionẽ/ supra orizõtem a c. Nam p cõstructionẽ vtrũq; duorũ segmentorũ b d c. & d b e. quadrans est meridiani a b c. atq; iccirco alterũ alteri æquale/ igit̃ vtriq; eorũ dempto cõi segmento b d. remanebit eleuatio poli. id est. segmentũ d c. æquale latitudini regionis. id est. segmento b e. qđ oportuit ostendere.

Annotatio. iii. Longitudo loci est æquatoris segmentũ meridiano eiusdem loci & fortunatarum insularum meridiano compræhensum.

Annotatio. iv. Diuersio. diuerticulũ. positio. nutatio. inclinationis seu positionis angulus/ idem significant.

Annotatio. v. Meteoroscopium/ quo Ptolæmeus ad geographiã cõcinnandã vsus fuerat/ si Ioanni de regiomonte credimus/ nihil aut parũ admodũ differt/ ab illo instrumento quod armilla dicit̃: cuius fabricationẽ auctor idem/ in libro magnæ cõpositionis tradidit. Mihi vero videtur nõ satis esse idoneũ. Primo/ q̃tum ad materiẽ eiusdẽ meteoroscopii/ quod si factũ fuerit ex ligno ipm̃ p varia habitudine aeris humida vel arida/ dilatat̃ aut cõtrahit̃/ inflectit̃ aut rursus dirigitur organum igitur hoc pro nostris ex ipso inuentis/ errorum fallacias crebre nobis offeret. Si vero meteoroscopiũ hoc: ex ære vel ferro fabrefactũ extiterit/ nimio cõstabit precio & ea de re nõ om̃i geographo erit cõparandũ: Idem deniq; meteoroscopiũ æreum aut ferreum/ si fiat ea magnitudine/ vt in eo gradus/ graduumq; partes designari possint/ graue erit & ponderosum/ & ob ponderis magnitudinẽ viatoribus ferendũ nõ est. neq; vsui cõmodũ erit. Nam pro soluendo enodandoq; problemate quopiam/ orbes eius/ multa temporis mora atq; trepida quadã/ vt ita dicam/ palpitatione adinuicem sunt cõcinnandi donec pblema ipsum eliciamus/ id aũt geographo/ haud modicũ pariet tedium. Igit̃ ego/ quædã plana meteoroscopia excogitaui/ variis descriptionũ figuris deformata. Nam vnũ est triangulũ/ alterũ quadrangulũ/ & quoddã est circulorũ segmentis: aliud vero rectis tantũ lineis aut curuis quibusdã designatũ. De hm̃oi itaq; meteoroscopiorũ cõpositiõe & vtilitate. librũ vnũ scripsi/ quẽ deo optimo maximoq; opitulante. paulopost in publicũ edam.

Annotatio sexta. Declinationẽ solis ex subiectis tabulis inuenire qualiter oporteat. Duplicem ego p solis declinatione reperienda tabulã: anno superiore computauerã/ quarũ altera maximã solis declinationẽ habet graduũ. xxiii. m̃. xxviii. quantã Georgius Peuerbach in Viẽna pannoniæ suis depræhendit obseruationibus. Alterã/ quæ maximã solis declinationẽ graduũ. xxiii. minutorũ. xxix. subiicit/ quantã scilicet nr̃a ætate. Anno dñi. M. cccc. xcii. quidã dñicus Maria/ in Bononia ciuitate Italiæ: & nõnulli alii in Italia mathematici suis cõsiderationibus inuenerũt. quorum inuento multũ tribuo. Nam tantã & ego quoq; depræhendi. Est aũt in vtraq; tabula idẽ vsus eliciendæ declinationis solis. Nam vtrobiq;/ tres scribuntur columne numerorũ/ quibus solis declinationes significant̃. Earundum columnarũ capitibus septẽtrionalia signa supscribunt̃/ videlicet primæ columnæ/ aries & virgo/ secũdæ/ taurus & leo/ tertiæ/ gemini & cãcer/ calcibus vero sex

ſigna meridionalia ſubiiciunẗ/vt primæ libra & piſces/ ſecũdæ ſcorpius & aquarius/ tertiæ ſagitta-rius & capricorn⁹. Quælibet triũ columnarũ tres numerorꝝ verſus. ſcilicet graduũ/ minutorũ & ſecundorꝝ cõtinet. Ante has numerorꝝ columnas/ graduũ triginta numeri duplici ponunẗ ordi-ne/nam graduũ numerus ꝑ ſignis ſeptẽtrionalibus circa frontẽ tabulæ ab vnitate inchoans/ apud tabulæ calcem in.xxx.terminaẗ. poſt hos ſcribunẗ gradus.xxx. ꝑ ſignis auſtrinis ſiue meridiona libus reciproco quidẽ ordine. Nam apud tabulæ calcẽ inchoantes/ circa caput finiunẗ. Si quis igiẗ ꝑ zodiaci gradu / ſub quo ſol vehiẗ declinationẽ accipere velit/ is in eam columnã numerorũ ingrediaẗ/ cui ſolis ſignũ adſcribiẗ/atq; ſumat numerũ graduũ minutorꝝ & ſecundorꝝ/qui e regi-one poniẗ gradus eius in quo ſol exiſtit/ in primo quidẽ ordine graduũ deſcẽdentiũ ſi ſolis ſignũ in capite tabulæ inueniẗ/aut in ſecũdo graduũ ordine/ ſi ſolis ſignũ ad calcem tabulæ eiuſdẽ reper tum fuerit. Numerus igiẗ graduũ minutorũ & ſecundorũ ſic elicitus:erit declinatio ſolis quæſita. Et ita res ſe haberet/ ſi ꝑ ſolis loco in zodiaco cũ integris gradibus factus fuiſſet ingreſſus. Sin autẽ ſol circa integros gradus minuta quoq; poſſideret. ergo duplici introitu/ vt fieri ſolet/in aliis tabu lis aſtronomicis: ꝑ ratione minutorꝝ eorundẽ ad.lx.querẽda eſſet pars ꝓportionalis de differẽtia eiuſdẽ duplicis introit⁹:Et ea pars ꝓportionalis adiungẽda quidẽ eſt numero graduũ/ minutorꝝ & ſecundorꝝ primi introitus:ſi ſignũ ſub quo ſol deferẗ boreale extiterit/ aut diminuẽda/ ſi auſtrinũ Numerus igiẗ hoc modo elicitus/quæſita erit declinatio.

Tabula declinationis ſolis iuxta obſeruationẽ Georgii peurbachii in Viẽna pãnoniæ factã.

Signa Septemtrionalia.

Pro ſig. ſeptent.	Pro ſig. meridi.	Virgo Aries			Leo Taurus			Cancer Gemini		
G	G	G	M	S	G	M	S	G	M	S
1	29	0	23	54	11	50	5	20	22	57
2	28	0	47	47	12	10	55	20	35	7
3	27	1	11	39	12	31	33	20	46	55
4	26	1	35	30	12	51	58	20	58	20
5	25	1	59	21	13	12	11	21	9	21
6	24	2	23	8	13	32	11	21	19	58
7	23	2	46	54	13	51	57	21	30	13
8	22	3	10	37	14	11	29	21	40	2
9	21	3	34	17	14	30	47	21	49	28
10	20	3	57	54	14	49	50	21	58	29
11	19	4	21	27	15	8	39	22	7	6
12	18	4	44	57	15	27	12	22	15	16
13	17	5	8	21	15	45	29	22	23	2
14	16	5	31	41	16	3	30	22	30	23
15	15	5	54	56	16	21	15	22	37	18
16	14	6	18	6	19	38	43	22	43	48
17	13	6	41	9	16	55	54	22	49	50
18	12	7	4	6	17	12	47	22	55	27
19	11	7	26	56	17	29	22	23	0	37
20	10	7	49	39	17	45	39	23	5	21
21	9	8	12	15	18	1	38	23	9	39
22	8	8	34	43	18	17	17	23	13	29
23	7	8	57	4	18	32	37	23	16	53
24	6	9	19	15	18	48	32	23	19	50
25	5	9	41	17	19	2	17	23	22	20
26	4	10	3	11	19	16	36	23	24	22
27	3	10	24	55	19	30	36	23	25	57
28	2	10	46	28	19	44	13	23	27	6
29	1	11	7	52	19	57	30	23	27	47
30	0	11	29	3	20	10	24	23	28	0
		Libra Piſces			Scorpius Aquarius			Sagittarius Capricornus		

Signa meridionalia

Tabula declinationis ſolis iuxta obſeruatio-nes quaſdam in Italia factas.

Signa Septemtrionalia.

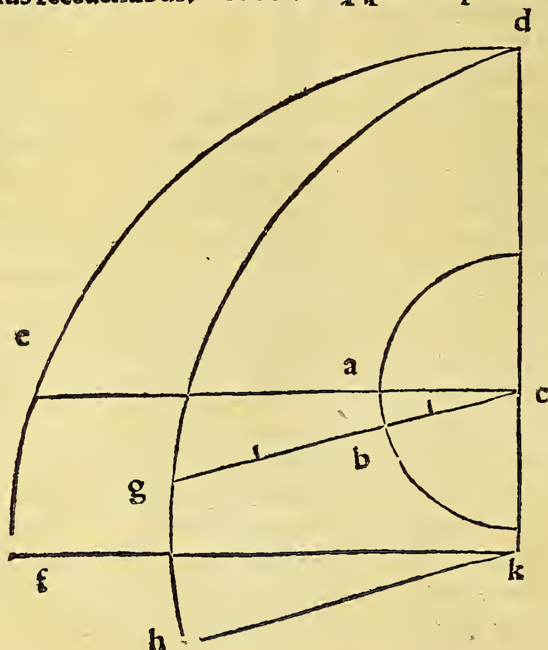
Pro ſig. ſeptent.	Pro ſig. meridi.	Virgo Aries			Leo Taurus			Cancer Gemini		
G	G	G	M	S	G	M	S	G	M	S
1	29	0	23	55	11	50	34	20	23	49
2	28	0	47	48	12	11	15	20	35	59
3	27	1	11	42	12	32	6	20	47	47
4	26	1	35	34	12	52	29	20	59	13
5	25	1	59	25	13	12	43	21	10	14
6	24	2	23	14	13	32	44	21	20	52
7	23	2	47	0	13	52	30	21	31	7
8	22	3	10	44	14	12	4	21	40	57
9	21	3	34	26	14	31	23	21	50	23
10	20	3	58	3	14	50	27	21	59	25
11	19	4	21	37	15	9	16	22	8	2
12	18	4	45	9	15	27	50	22	16	13
13	17	5	8	34	15	46	8	22	23	59
14	16	5	31	55	16	4	10	22	31	20
15	15	5	55	10	16	21	56	22	38	16
16	14	6	18	21	16	39	24	22	44	45
17	13	6	41	25	16	56	36	22	50	48
18	12	7	4	23	17	13	30	22	56	25
19	11	7	27	14	17	30	6	23	1	36
20	10	7	49	58	17	46	23	23	6	20
21	9	8	12	35	18	2	22	23	10	38
22	8	8	35	4	18	18	2	23	14	28
23	7	8	57	25	18	33	24	23	17	53
24	6	9	19	38	18	49	21	23	20	49
25	5	9	41	41	19	3	4	23	23	19
26	4	10	3	36	19	17	25	23	25	22
27	3	10	25	20	19	31	25	23	26	57
28	2	10	46	54	19	45	3	23	28	6
29	1	11	8	19	19	58	20	23	28	41
30	0	11	29	31	20	11	15	23	29	0
		Libra Piſces			Scorpi⁹ Aquari⁹			Sagittarius Capricorn⁹		

Signa meridionalia.

Annotatio septima. Eleuationē poli septētrionalis ex meridiana solis altitudine in die quidē. in nocte vero p meridianā eleuationē alicui⁹ stellæ fixæ, cui⁹ declinatio nobis innotuerit reperire. Esto igiť meridianus a b c. cuius quadrās meridionalis a c. cōis sectio æquinoctialis atq; eiusdē meridiani sit b. & vertex orizontis signū c. Et sit altitudo meridiana solis in die/ vel in nocte alicuius stellæ fixæ a d. cum nota declinatione meridiana b d. Et quia a d. altitudo solis vel stellæ atq; meridiana declinatio b d. simul æquales sunt/ complemento latitudinis/ regionis/ quæ p diffinitionē est b c. segmētū meridiani a b c. igiť aggregatū/ ex altitudine meridiana a d. & d b. declinatiōe meridiana/ sublatū ex quadrante a c. siue ex gr̃. xc. remanebit. b c. segmentū/ latitudo scilicet regionis seu eleuatio poli/ quæ inquirebať. Rursus sit altitudo solis aut stellæ meridiana/ segmentū a e. cum declinatione septemtrionali b e. Et quia a c. segmentū per cōstructionē quadrās existit. igitur ex eo siue ex. xc. gr̃. dempta meridiana altitudine a e. remanebit c e. segmentū perspicuū. Idem aūt segmētū c e. atq; septemtrionalis declinatio b e. simul aggregatæ sunt æquales latitudini regionis / quæ per scđam adnotationē æquat eleuationē poli. ergo eleuationē poli septemtrionalis ex meridiana solis altitudine in die quidem/ in nocte vero per meridianā eleuationē stellæ fixæ/ cuius declinatio innotuit reperimus. quod oportuit ostendere. In regionibus seu locis austrinis contrario modo est operandū. Nam velut in septemtrionalibus agimus cū declinatione austrina: ita in austrinis seu meridionalibus locis agendū erit/ cum boreali declinatione/ atq; ecōtra velut ex p̃senti descriptione liquet. At meridiana solis altitudine æquali existente/ maximæ orizontis & æquinoctialis declinationi. id est. segmēto a b. quod accidit æquinoctii tempore/ igiť eadē altitudine solis meridiana a b. dempta ex quadrante a c. remanebit quæsita regionis latitudo b c. quod iterū erit intentio nostra. Inuentionē vero altitudinis meridiane solis aut stellæ cuiuspiā/ quoniā trita est/ vt etiā hi/ qui nihil aliud ex astronomia nouerint/ eam accipere sciunt/ ad explicandū consulto p̃teriui. Declinationē deniq; solis aut stellæ cuiuspiā/ q̃liter inuenire oporteat/ in libello de meteoroscopiis quoq; explicabiť. Predictū etiā theorema in eodē libello/ generali⁹ patebit. At solis declinatio partilius patꝫ ex sexta annotatione.

Annotatio octaua. Lineam meridianā & latitudinem subiecti loci p stellā polarē: quæ cauda vrsæ minoris diciť: cognita ipsius declinatione/ atq; gradu quo cœlū mediat noctis tpe/ crassiore quodā ingenio depræhēdere. Hui⁹ stellæ quæ cauda vrsæ minoris appellať/ anno dñi. M.ccccc. Lōgitudo ꝑm tabulas Alfonsi repta ē: fere graduū. xix. m̃. xlviii. geminorum. Latitudo vero septen. gr̃. lxvi. fere. Ergo p tabulas Ioannis de regiomonte. Eiusdem polaris stellæ declinatio inueniť gr̃. lxxxv. m̃. lj. Ascensio vero recta existit gradus vnius & minutoꝝ. xlii. fere. Igiť eadem stella polaris mediabit cœlum prope cum gr̃. j. m̃. lii. arietis. Sit ergo meridianus a b c. mundi polus borealis d. diameter orizontis siue linea meridiana a b. Cētrū orizontis e. in quo ppendiculariter erigať quadrans e f g. in gradus. xc. vt fieri solet diuisus: & habens dioptrā e h. cōnexam & versatilem sup e. centro/ deinde exspectetur tempus / quo dicta stella in nocte meridianum teneat. Quod facile explorabimus per ipsius altitudinē/ quæ si maxima fuerit velut in puncto c. aut minima velut in puncto k. perspicuū erit igitur eandē stellam meridianū possidere. Deinde per pinacidia dioptræ seu regulæ e h. inspecta polari stella/ latus e g. quadrantis e f g. ostendet lineam meridianā/ & segmentū g h. eiusdē quadrātis indicabit/ eiusdem stellæ polaris altitudinē vel maximā b c. vel b k. minimā: quæ si maxima b c. extiterit: ex ea dempto cōplemento declinationis eiusdem stellæ polaris: videlicet gr̃. iiii. m̃. ix.

idest, dempto segmento c d. remanebit eleuatio polaris b d. cognita. Si vero altitudo eiusdē polaris stellæ fuerit minima: velut b k. igiť eidem/idem cōplementū gr. iiii. m̄. ix. addať/& Eleuatio polaris b d. rursus cōstabit: Ergo lineam meridianā & eleuationem polarem subiecti loci & reliqua vt supra quod oportuit ostendere. Ad inueniēdū deniq̧ hoc modo/noctis tpe lineam meridianā: atq̧ polarem eleuationē/ polaris stella/ cœteris aptior existit: quoniā ꝑpter modicū eius a mundi polo recessum/& si in tpe cœli mediationis ipsius/ad horam vsq̧ errauerimus/ nullus tamen sensibilis error nostræ inerit obseruationi/ quod secus experimur in stellis aliis a polo mūdi boreali lōgius recedentibus. Hoc deniq̧ ꝓblema partilius explicabiť in libello meteoroscopii.



Annotatio nona. Angulum positionis/ vnius loci ad alterū/ quodā instrumēto inuenire. In tabula quadam plana/ circulus vtcūq̧ describať a b. super c. centro: & idem circulus secetur. In gradus. ccc. lx. & super centro c. firmetur normale quoddā/ velut b c. habēs duo pinacidia pertusa: ita tamē ipsum figať normale b c. vt circūuersari possit: in eodem c. cētro. Et eadem tabula sic disposita situetur parallela orizonti: Atq̧ per. viii. annotationē hui⁹/aut ex libello meteoroscopii: reperiať linea meridiana a c. Deinde c b. normale dirigať sup locum elongatum si videri poterit: si vero idem locus distans/visui nō appareat/ergo idem b c normale dirigendū est ad viam/ quæ in absentem adduciť locū. Dico itaq̧ q̧ angulus a c b. cuius quantitas definiť gradibus cōpræhensis in segmento a b. sit æqualis angulo positionis inter presentē locum obseruationis atq̧ locū absentem. Sit igitur orizōtis subiecti/ vertex d. & centro c. interuallo c d. circulus scribať d e f. secans orizontē subiectum in signo f. tabulam aūt a b. super linea meridiana a c. qui quidem circulus d e f. per cōstructionē: & ex hypothesi meridianus existit. Rursus c. centro sumpto atq̧ interuallo c d. circulus scribať c g h. secans tabulam quidem a b. super longitudine rectæ lineæ quæ ex centro regulamenti b c. orizontem vero super signo h. et d c. agatur in partem c. occurrens orizontis centro k. ꝓtractisq̧ rectis lineis f k. k h. Et quia per ꝓpositionē. xvi. libri vndecimi elementoꝝ Euclidis. Si bina plana parallela sub plano aliquo dissecta fuerint/ cōmunes ipsoꝝ sectiones parallelæ sunt: igitur c a e. parallela existit ipsi k f. & c g. parallela ipsi k h. Quoniā aūt p ꝓpositionē. x. eiusdem xi. li. Si binæ rectæ lineæ sese inuicē tāgentes: ad binas rectas lineas sese inuicē tangētes in eodē nō fuerint plano/ æquales angulos cōpræhēdent. ergo angulus a c b. est æqualis angulo f k h. Sed p diffinitionē quæ ex paraphrasi aut textu eliciť / angulus f k h. positionis est angulus/ igiť & æqualis angulus a c b. positionis existit angulus/ qđ oportuit ōndere. Annotatio. x.

Cognitis duorū locorum eleuationibus polaribus/atq̧ positionis angulo alterius loci ad alterum/reperire itineris spaciū atq̧ longitudinis differentiā inter eadē duo loca. Hoc theorema/siue problema liquebit ex libello meteoroscopii. Annotatio vndecima.

Excognito cuiuspiam itineris spacio simili / ad segmentum aliquod/ maximi in cœlo circuli/ vniuersum telluris ambitum computare. Sit igitur exempli causa: In Germania obseruatum: q̧ germanica miliaria. xx. alicuius itineris similia sint in cœlo/ maximi circuli gradui vni & tertio/ & ꝓpositum sit cōputare germanica milliaria/ quæ vniuersus telluris ambitus cōtinet. Et quia p presentē hypothesim atq̧ per ea/ quæ ex textu & paraphrasi patent: ratio germanicoꝝ milliarioꝝ. xx. ad gradū. j. & tertium est / sicut ratio totius ambitus terræ ad maximū in cœlo circulum. id est. ad gradus. ccc. lx. Et quoniā per ꝓpositionē. xix. septimi libri/ elementoꝝ Eu. Si quatuor numeri proportionales fuerint/ qui ex primo & quarto fit/ æquus est ei: qui ex secundo & tertio. Igitur numerus qui fit multiplicatione milliarioꝝ. xx. in gr̄. ccc. lx. est æqualis/ ei numero qui ex ductu gra. vni⁹ & tertii/in telluris ambitū ꝓduciť. Ergo milliaria. xx. acta in. ccc. lx. gradus efficiant a numerum/ quo diuiso per gr̄. j. & tertiū exeat b/ igitur p prius ostensa/ & p̄sentes hypotheses telluris ambitus cōtinebit tot germanica milliaria/ quot sunt vnitates in numero b. quod oportuit cōputare.

Idem deniq₃ erit operandi modus/ si eundem terræ ambitum velimus habere/ in stadiis aut in milibus passuū: vt in sequenti liquet annotatione.

Annotatio duodecima:

Quot milia passuū/quibus italia suas metitur vias/ omīs terræ circuitus in se cōtineat ostēdere.

Plinius in fine libri secūdi naturalis historiæ/his ferme verbis recitat/ ꝙ vniuersum hunc terræ circuitum Eratosthenes in omniū quidem lrarum subtilitate/& in hac vtiq₃ præter cœteros solers/ quem a cunctis ꝓbari video. ducentoꝝ quinq̄gintaduoꝝ miliū stadiū ꝓdidit. Quæ mensura Hromana cōputatione efficit tricenties quindecies centena milia passuum: hactenus sunt Plinii verba.

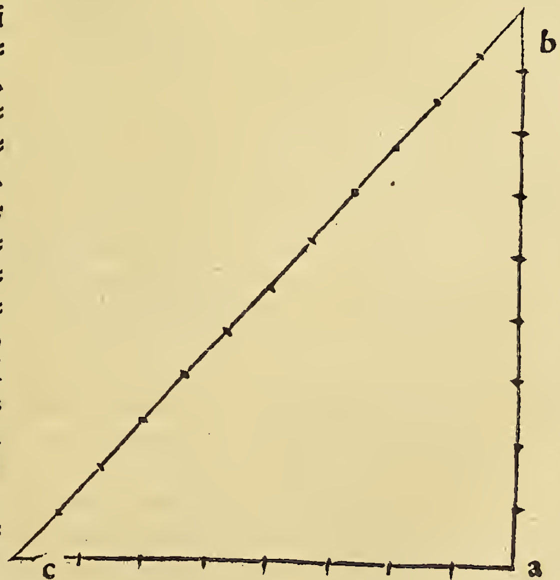
Si nunc Eratostheni & Plinio credimus. ergo. 31500. milia passuū efficiūt vniuersum terræ ambitum/ quod oportuit ostendere.

Corolariū primū: hinc patet quod iuxta Eratosthenis & Plinii auctoritatē. Stadia. viii. faciunt mille passus. Nam. 252000. stadiorū numerus ad mille passuū. 31500. numerū est octuplus/ eandem autē octuplam rationē habent stadia octo ad vnū mille passuū/igitur Stadia octo faciunt mille passus. Quod aūt stadia octo æquent mille passus: Idem Plinius in eodem suo libro secundo aperuit dicens/ Stadiū. cxxv. nostros efficit passus. Et quia. cxxv. passus pars existūt octaua/ mille passuū: ergo stadia octo sunt æqualia passibus mille/ liquet igitur corolarium primum.

Corolariū secundū: Septingenta stadia similia esse vni gradui in cælo. Nam ſm Eratosthenem stadia. 252000. cōplectunť vniuersum terræ circuitū: Et gradus. ccclx. vniuersum cœli spaciū metiunť: graduū aūt. ccclx. numerus pars existit septingentesima de numero. 252000. stadioꝝ. igiť vni gradui in cœlo respondent in terris iuxta Eratosthenem stadia. dcc. qđ scđo inferre oportuit. Non tamen me latet/ ꝙ auctor ca. x. huius libri primi geographiæ/ scribit. Stadia quingēta/ vni gradui in cœli ambitu seu maximo circulo similia esse. Vter aūt eorū/ Eratosthenes ne an Ptolemæus verius senserit nō dū exploratū habeo. Pari deniq₃ ratiōe iuxta Eratosthenis sentētiā patꝫ ꝙ. lxxxvii. & dimidiū milia passuū/ vni gradui in cœlo silia existūt/ ſm Pto. vero. lxii. & dimidiū.

Annotatio. xiii. Alicuius itineris interuallū: sub aliquo mensuræ generæ cognitū reducere/ ad illud mensuræ genus sub quo vniuersus telluris ambitus iam pridē innotuit. Esto igitur iter aliquod cōtinens milia passuū numero a. & sit ꝓpositū idē iter reducere ad milliaria germanica/ numero b. quicunq₃ talis fuerit cōpræhensa. & iuxta annotationē. xii. c. numerus/ milia passuū/ explicet/ quibus ſm Pliniū vniuersus terræ circuitus cōtineť. Et d. numerus milliarioꝝ germanicoꝝ sit quibus idem telluris ambitus cōpræhendiť. Et quia eadem est ratio a. numeri ad numerū b. milliarioꝝ incognitoꝝ/ quæ ipsius c. numeri ad numerū d. ratio. igiť p. xix. ꝓpositionē libri septimi elemen. Eu. Si quatuor numeri ꝓportionales fuerint &c. numerus qui ex ductu numeri a. in d. numerū/ æqualis est numero facto ex multiplicatiōe b. numeri in numerū c. Per cōstructionem aūt: tres nūeri a c d. ꝑspicui sūt: igiť & p eādē. xix. ꝓpositionē li. vii. elꝭ. nūerꝰ b. erit cognitꝰ. Datū igiť alicuius itineris interuallū a. sub certo mēsuræ modulo cognitū/ reductum est ad aliud itinerariæ mēsuræ genus/ sub quo terræ ambitus antea manifestus fuit. Notandū est ꝙ loco numeri c. poterimus accipere numerū mensuraꝝ: similiū mensuris a. itineris/ respondentiū vni gradui in cœlo. Et siliter vice nūeri d. cōueniet subiicere numerū mensurarū similiū/ mensuris b. numeri/ pari deniq₃ ratione vni in cœlo gradui cōgruentiū. Et demū per eandē ꝓpositionē. xix. libri septimi elꝭ. Eu. ꝓpositū cōstabit.

Annotatio. xiiii. Altitudinē solis meridianam/& cōsequenter per eam inuenire latitudinē regionis/ ex veterū mathematicoꝝ instituto/ ac lōge partilius quā in septima annotatione ca. huius/ fuit traditū: Igitur in plano aliquo subiecti loci parallelo finitori / quidā ad rectos angulos exciteť gnomon a b. atq₃ in eodē plano linea inueniať meridiana a c. Deinde totꝰ gnomon a b. in quotlibet æquas seceť particulas/ quæ adminiculo circini/ seu quouis alio modo/ trāfferanť ad a c. meridianam lineam/ meridiano deniq₃ tempore/ a b. gnomonis vmbra sit a c. Et elongatio b. gno-



monici finis a c. termino vmbræ gnomonis/ ſit recta linea b c. Et quia ꝑ cõſtructionẽ angulus b a c. triãguli a b c. rectus exiſtit/ & per hypotheſim ratio lateris a b. ad a c. latus perſpicua. igiť per penultimã ꝓpoſitionẽ libri primi elꝫntorꝝ. ratio hypothenuſæ b c. ad a b. latus erit manifeſta. Ratio itaqꝫ b c. hypothenuſæ ad latus a b. eſto ſicut numeri d. ad e. numerũ ratio. Et quia ſumpto c. cẽtro atqꝫ interuallo b c. ſi circulus ſcribať/ patebit b c. eſſe ſemidiametrũ eiuſdem circuli: & per diffinitionẽ/ ſinum totum/ a b. vero latus trianguli a b c. ſinum eſſe anguli a c b. cui latus idem a b. ſubtendiť. Ergo ſꝫm quaſcunqꝫ tabulas/ ſinus totus ſit numerus f. Et opitulante ꝓpoſitione. xix. libri ſeptimi elꝫntorꝝ Eu. inueniať g. numerus habens rationẽ ad f. numerũ/ quem e. ad d. igitur econtra d numerus ad numerũ e. eſt ſicut ſinus f. totus ad g. numerũ/ per cõſtructionẽ nãqꝫ vtrobiqꝫ ratio eſt: ſicut b c. hypothenuſæ ad a b. latus ſiue ad a b. ſinum rectum auguli a c b. Igitur per eandẽ tabulam ſinuũ/ quæ maximũ ſinum habet æqualem f. numero: ſi in ea g. numerus inueniať/ angulus a c b. pateſcet in gradibus: minutis: & ſecundis. Angulus aũt a c b. per diffinitionẽ altitudinis ſolis meridianæ eſt æqualis eidem ſolis meridianæ altitudini: igiť meridiana ſolis altitudo repta exiſtit & ſic prima ꝓblematis huius pars liquet. Alteram vero eiuſdem ꝓblematis partem: perſpicuã habebim⁹/ ex p̃ceptiõe annotationis. vii. præſentis hui⁹ capituli: qđ erat efficiendũ. Et quia p̃ceptionum obſcuritates exẽplis/ clariores redduntur. Ergo p̃dictum documentũ hac aperiã ſeu lucidabo exẽplari declaratione. Plinius libro. xxxvi. ſcribit/ ꝙ Hromæ in cãpo martio excitat⁹ fuerit Gnomon ad obeliſci magnitudinẽ: cuius apici Manili⁹ mathematicus auratam pilam addidit/ vt ei⁹ vertice vmbra colligereť: Et apud eundem Pliniũ libro ſcđo ſcriptum legimus/ ꝙ in eadẽ vrbe Hroma meridiano tempore/ æquinoctii die/ nona pars gnomonis deeſt vmbræ. Ex his igitur Plinii monumẽtis. In vrbe hroma æquinoctii tempore/ meridianã ſolis altitudinẽ/ atqꝫ eiuſdem vrbis latitudinem cõputabimus. Eſto igitur in p̃ſignata figura. Gnomon a b. efficiens meridianã vmbrã a c. Et ſit iuxta Plinii ſentẽtiã/ ratio gnomonis a b. ad a c. vmbram/ ſicut nouem ad octo: igitur per penultimã ꝓpoſitionẽ libri primi elꝫntorꝝ Eu. quia quadratũ ipſius hypothenuſæ b c. æquũ eſt duobus q̃dratis: duorũ laterũ a b. & a c. igiť ratio q̃drati hypothenuſæ/ b c. ad q̃dratũ a b. gnomonis/ erit ſicut. cxlv. ad. lxxxj. Ergo ꝓpinꝗ ratio ipſius b c. hypotenuſæ ad a b. gnomon/ erit ſicut. xii. & xlj. milleſimæ ad. ix. id eſt. ſicut numerus d. ad e. numerũ. Et quẽadmodũ numer⁹ d. exiſtit ad e. numerũ ſic fiat f. numerus ſiue ſinus rectus totus ad g. ſinum rectum/ ſubiecto autẽ ſinu toto partiũ 100000. velut eum habent Tabulæ ſinuum Ioãnis de Regiomõte/ erit g. ſinus rectus earundẽ partium. 74744. cui ex eiſdem tabulis: gra. xlviii. m̃. xxii. ſecũda. viii. competũt. Tantus igiť eſt angulus a c b. id eſt/ altitudo ſolis meridianæ æquinoctii tempore. Hromæ ſcilicet gra. xlviii. m̃. xxii. ſecundorꝝ. viii. quod primũ eſt quæſitũ: Et quia per hypotheſim: hmõi obſeruatio rationis: quam Gnomon habuit ad meridianã vmbram facta fuit Hromæ æquinoctii tempore/ quãdo Sol nullã ab æquatore poſſidet declinationẽ/ igiť iuxta documẽtũ ſeptimæ adnotationis huius capitis/ gradibus. xlviii. minutiis. xxii. ſecundis. viii. meridianæ ſolis altitudinis: demptis ex quadrante ſiue ex gradib⁹. xc. remanebũt gra. xli. m̃. xxxvii. ſecũ. lii. Latitudo ſcilicet hromanæ vrbis/ & id eſt. ſcđm quod quærebať. Ptolemæus libro tertio geograpgiæ/ latitudinem vrbis Hromæ ponit gra. xlj. & tertii ſiue minutorũ. xx. Ego cum veniſſem Hromã anno dñi. 1493. pari modo & ſcientia latitudinem vrbis Hromæ deprehendi gra. xli. m̃. l. Hæc tria inuenta parum inter ſe differũt. Meumqꝫ inuentum Plinii monumẽtis magis congruit quã Ptolemæi. Sunt nõnulli qui autumant ſolis altitudinẽ hoc modo quæſitã/ diuerſitate ſolis aſpectus æquari oportere: Et cõtra/ alii ſentiũt hmõi æquationis opus nõ eſſe/ quoniã tantus plerũqꝫ ſit reflexionis radiorũ ſolarium angulus/ quanta eſt ipſius diuerſitas aſpectus. Si vero quiſpiã foret vſqꝫ adeo ſcrupuloſus: cui placeret regionis latitudinem/ hoc modo compertã/ ſolis diuerſitate aſpectus emendatiorẽ efficere/ Is a Ptolemæo magnæ cõpoſitionis libro quinto: ſuper eadem diuerſitate aſpectus pleniſſime docebiť. Rurſus aliud dictum eiuſdem Plinii libro ſecundo explicatũ: per præſentis annotationis theorema enarrandũ eſt: Nam in parte inquit Italiæ que Venetia appellať eiſdem horis. id eſt. æquinoctii tempore ſub altitudine meridiana/ vmbra gnomoni par fit. Repetať ergo idẽ ſchœma/ trigoni a b c/ in quo latus a b. ꝓ gnomone/ & a c. latus ꝓ vmbra ſubiiciť. Et quia in Venetia regione æquinoctialis & meridiana vmbra a c. per hypotheſim æquať a b. gnomoni: igiť in Venetia Italiæ parte meridiana & æquinoctialis vmbra a c/ atqꝫ gnomon a b. iſoſcelem cõſtituent triangulũ a b c. in quo latera a b. & a c.. circa rectum angulum b a c. ſunt æqualia. Quoniã autẽ per ꝓpoſitionẽ. v. libri primi elꝫntorũ Eu. iſoſcelium triangulorꝝ/ qui ad baſim ſunt anguli adinuicẽ ſunt æquales/ ergo in triangulo a b c angulus a b c. eſt æqualis: angulo a c b. Et quia per ꝓpoſitionẽ. xxxii. eiuſdem libri primi elꝫntorũ/ Trianguli tres interiores anguli binis ſunt rectis æquales. Et per cõſtructionẽ angulus b a c. rectus eſt/ igitur duo anguli a b c. & a c b ſunt æquales vni recto: per cõmunẽ ergo ſententiã: vterqꝫ duorꝝ

angulorũ a b c.& a c b.recti dimidius est. Rectus aũt angulus super centro descriptus/ circuli quadrantem.id est.gradus.xc.cõplectitur/igitur angulus a c b.recti dimidius existens dimidiũ quadrantem.id est.gradus.xlv.cõtinet/qui quidem gradus.xlv.æquinoctii tempore sunt altitudo solis meridiana/in parte Italiæ quæ Venetia dicitur/ eademq; altitudine:iuxta adnotationẽ septimã hui⁹ capitis tertii/subtracta ex gradibus.xc.iterũ remanebũt:gra.xlv. existentes latitudo regionis Venetianæ/quod modernis obseruationibus ad vnguem etiam trãsuersum cõcordat. Præterea in eodẽ libro scđo Plinius ait:q͂ in oppido Ancona supest tricesimaquinta.id est.in oppido Ancona meridianam vmbram æquinoctii tempore superat vmbilicus seu gnomon/ in tricesimaquinta parte suæ gnomonicæ altitudinis/quare in scœmate præsentis trianguli/ratio gnomonicæ pceritatis a b.ad a c.vmbrã/erit sicut.xxxv.ad. xxxiv. igitur p penultimã ꝓpositionẽ libri primi elẽtorũ Eu.Ratio quadrati b c.hypothenusæ ad q̃drãtũ a b.gnomonis erit sicut.2381.ad.1225. igitur ratio hypothenusæ b c.ad a b.altitudinẽ gnomõis/ erit ꝓxime sicut.xlviii.&.lxxix.cẽtesimæ ad.xxxv.Et rursus fiat vt sicut sunt.xlviii.&.lxxix.cẽtesimæ ad.xxxv.sic sit sinus tot⁹ad g.nũerũ.Et qa p cõstructionẽ in hac subiecta ꝓporciõe tres termini cogniti existũt.ergo & q̃rtus terminus scilicet nũerus g.innotescit.Est autẽ numerus g.71736.qui sinus est rectus anguli a c b.sm tabulas de sinubus Ioannis de Regiomõte/supponẽtes sinum totum. 100000. partium/ igitur per easdẽ tabulas angulus a c b.id est.meridiana solis altitudo tẽpore æquinoctii in oppido ancona/ est.gra.xlv.m̃.xlix. horum complementũ.videlicet gra.xliv.m̃.xj.sunt latitudo eiusdem oppidi Anconæ.ab æquinoctiali inuestigata.

Argumentum.cap.iv.

In quarto hoc capite Ptolemæus declarat/ quæ in perlustrati cognitiq; orbis descriptione/ perinde ac descriptiõis fundamentũ imprimis subiicere oporteat/volens itaq; debere sm rectam symmetriã primum ea poni loca/ quorũ longitudines per defectus solares aut lunares/vel simili quouis modo certo fuissent depræhensæ. Latitudines vero p organa mathematica compertæ: Id cum præcipit/obiter geographos admonet:vt accuratius discernant / ex quibus auctoribus certa/& ex quibus incerta erroneaq; excipere contingat:Id aũt vt facile valeat cognosci/tria distinguit auctorum genera.Primũ est eorum qui multa terrarũ spacia profecti: multarũ ciuitatũ & diuersorꝫ locorum distantias adnotauere. At quia horum adnotationes iuxta doctrinã tertii capitis acceptæ nõ fuerant:Ideo fides his nõ est prorsus habenda: Alterum vero genus auctorum est/ qui locorꝫ latitudines tantũ/ & eorum dumtaxat locorũ/ quæ eisdem subiicerent parallelis diligentius obseruarunt/& de hoc auctorꝫ seu veterum geographorũ genere/solus inuenitur Hipparchus/qui tamen nos parum iuuare potuit/nam in paucis ciuitatibus/latitudines tradiderat. Tertium genus est nauiculariorũ/qui quorundã locorum distantias posuerunt/ quæ aut sub eodem meridiano/ aut ad orientem vel occidentẽ eorum locorꝫ/ ex quibus soluebant posita fuisse cõiecturabant/ quæ quidem distantiæ vt plurimũ falsæ/seu minus iustæ/ad posterorũ memoriã ab illis traditæ fuerũt/ ob eorum in mathematica scientia ignorantiã/ neq; hi sine certioribus obseruatiõib⁹ in geographia multam nobis opem ferre potuerunt. Ideo postremo generalem quandã tradit doctrinã geographis qui iustam habitati orbis descriptionẽ facere velint/vt tanq̃ ꝓ solido descriptiõis suæ fundamento/ea imprimis subiiciant & disponant loca/quorꝫ longitudines per eclipses lunares vel aliqua pari ratione/fuerint inuentæ/latitudines vero per instrumenta astronomica sumptæ.His deinde loca alia per solas peregrinationes:ac profectiones viatorias/ac minus idonee cõsiderata/ sic adiungere/vt eorꝫ cum illis situs & positiones parum aut nihil videant/ a veritatis tramite discrepare/& sic adaptare velut maxime cõsonum erit veriorib⁹ obseruationũ historiis atq; locis aliis diligentius obseruatis.

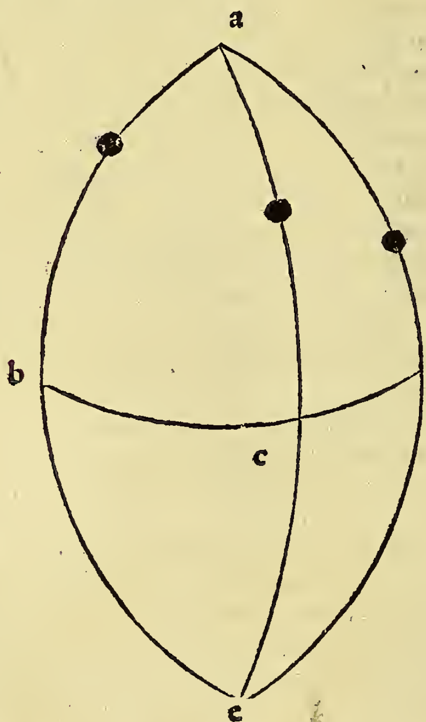
Paraphrasis.cap.iv.

Quod oporteat ea loca/quæ per cœlitus apparentia fuerint obseruata in orbis descriptione imprimis collocare:His deinde adnectere ea/ quorũ in longitudine & latitudine positiones/ per solam itinerariam profectionem fuerant depræhensæ.

h Aec cum sic se habeant/ac prorsus existant verissima/ & nullis errorũ fallaciis obnoxia. si veteres illi geographi/ talibus latitudinũ ac longitudinũ locorũ per meteoroscopia sciotherosq; obseruationibus circumeundo/ pustrandoq; particulares regiones vsi fuissent/ aptam omnino & cõcinnam habitati orbis descriptionem edere perficereq; potuissent: Sed ex vniuerso illo priscorꝫ geographorũ grege/ pro multitudine eorũ locorꝫ & ciuitatũ/quæ in posterioribus nostræ geographiæ libris subnectent/ paucarũ admodũ ciuitatum eleuationes septemtrionalis poli solus Hipparchus tradidit/& eas ciuitates suis libris inseruit/quæ eisdem subiicerent parallelis.Post has deinde ciuitates/in latitudinali situ ab Hipparcho proditas/ quidam litterarũ mo-

numentis tradiderunt/quædam loca opposita/non tamen in vtrãq; æquinoctialis partem æquali ter recedentia/ sed simplici quadam narratione/ea cõscripsere loca/ quæ sub eisdem ponerent meridianis/id sic esse tali opinati sunt ratione/quod eorũ nauigationes ꝓ maiori parte vel ad septemtrionales/vel ad australes fines inclinauerant/ plurima tamen distantiarũ hmõi interualla/ & præsertim/quæ ad solis/vel exortum/aut occasum cõtigerunt/ satis imbecilli/ ac imperfecta scribendi ratione/litterarũ memoriæ cõmendata fuerunt/ non verborũ seu orationis inopia siue etiam scribendi ruditate/apud eos qui ꝑfectionũ:& nauigationũ spacia hæc litteris suis mãdauerãt:sed quia illius temporis œuo/ mathematicarũ scientiarũ vsus/ apud paucos admodum fuerat cognitus/ & præsertim nautas illos priscos mathematicæ sciẽtiæ peritia & vsus latuerãt. vnde factũ est/ vt suarũ nauigationũ fines/nulla mathematica cõsideratione obseruatos/ impfecta quadã & incerta imbecilliq; narrationis expositione/ad posterorꝫ noticiã emiserunt. Multi tamen inueniunt/qui lunares defectus/eodem tempore factos/variis in locis/ diuerso horarꝫ tempore visos fuisse scripserint velut quendã lunæ defectum/ qui in Arbelis quidem hora quinta/ in charchedone vero quã alii cartaginẽ dicunt/secunda hora fuisse cõspectum illorꝫ monumentis scriptum legit. Ex his itaq; lunæ defectibus facile cognosci potest/ quãta sit inter duo quæuis loca longitudinũ differẽtia. id est. quot gradibus æquatoris/ alter locus ab altero aut ad orientem/ vel ad occidentẽ elonget. Quapropter ratiõi valde erit cõsentaneũ/ac maxime cõueniet ei/qui/ cõsumat⁹ velit esse geographus/ ac ipsam geographiæ scientiam / infallibili certioriq; ratione & modo velit exercere & designare/ vt in orbis descriptione/primũ tanq̃ suæ descriptionis fundamentũ/ ea subiiciat loca quorũ longitudines & latitudines/mathematica ratione diligentius fuissent obseruatæ/ atq; eis deinde cõnectere alia loca/quorꝫ positiones in longitudine & latitudine/ nõ tam certa ratione essent deprehẽsæ/atq; cum priorib⁹ ac certis illis locis/loca illa posteriora & incerta sit adaptare/ vt eorꝫ in subiecta descriptione positiones/veris eorum in terra sitibus quã maxime congruerent:

Annotatio prima. Tempora æquinoctialia/de quibus in textu sit mentio/ sunt.ccclx. partes siue gradus/quib⁹ vniuersa æquinoctialis periferia distinguit:hi deniq; æqnoctialis gradus.ccclx. tempora dicunt/quoniã æquinoctialis reuolutione/ꝑ motum raptus primi mobilis. Anni/menses/dies/noctes/horæq; & horarũ minutiæ conficiunt/ veluti super vtroq; orizonte/ tam recto/ q̃ obliquo/in q̃tuor horariis minutiis/gradus vn⁹ æquinoctialis poritur. in hora vna eiusdẽ æquinoctialis gradus.xv.reuoluunt:Atq; in die & nocte,id est.in horis:xxiiii. totius æquinoctialis periferia fere circumagitur.



Annotatio secunda.

Ex eodem lunari defectu in duobus locis ab inuicem remotis cõspecto/eorundem locorũ longitudinũ differentiã elicere. Idem igit lunaris defectus/ duobus diuersis locis videbit/aut eodem tẽpore aut vtriq; duorꝫ locorꝫ ante meridiem:aut post meridiẽ: vel vni in meridie. & alteri ante meridiem/aut vni in meridie & alteri post meridiẽ/vel ante meridiẽ vnius & post meridiem alterius. Et sit primum q̃ aliquis defectus lunaris/ sit conspectus duobus locis diuersis eodem tempore. Ergo eadem duo loca/ sub eodẽ erũt meridiano/& nulla inter ea longitudinis differẽtia. Deinde sit vt idem defectus lunaris videat duob⁹ locis ante meridiem diuerso tempore / velut defectu lunari existente/sup circulo perpolari a b e. Et sit polus mundi borealis a. austrinus vero mundi polus e. & sit orientalioris loci meridianus a c b. & loci occidentalioris a d e. meridianus/ æquinoctialis autẽ periferia b c d. manifestũ igit est/quod b c. tempus:quo lunaris defectus antecedit meridianũ a c e. oriẽtalioris loci minus est tempore b c d. quo idẽ lunaris defectus ꝑcedit meridianũ a d e. occidẽtalioris loci. minore igit tempore b c. subtracto/maiori tempori b c d. remanebit differentia longitudinũ c d. subiectorũ duorum meridianorũ a c e. & a d e. cognita. Rursus posito lunari defectu sup a d e. meridiano/& subiectis locis binis ad duos meridianos a b e. & a

ce. Igitur defectus lunaris ſuper a d e, circulo perpolari ſiue meridiano/ vtriq; locoꝝ ad duos meridianos a b e. & a c e. videbiť poſt meridiem/ minus igitur tempus c d. quo defectus idem lunaris cõſpiciť poſt meridianũ occidentaliorẽ a c e. ſubtractũ ex b c d. maiore tempore relinquiť tempus b c. differẽtia exiſtens longitudinũ duorũ meridianoꝝ ſuper datoꝝ duoꝝ locoꝝ vertices euntiũ.

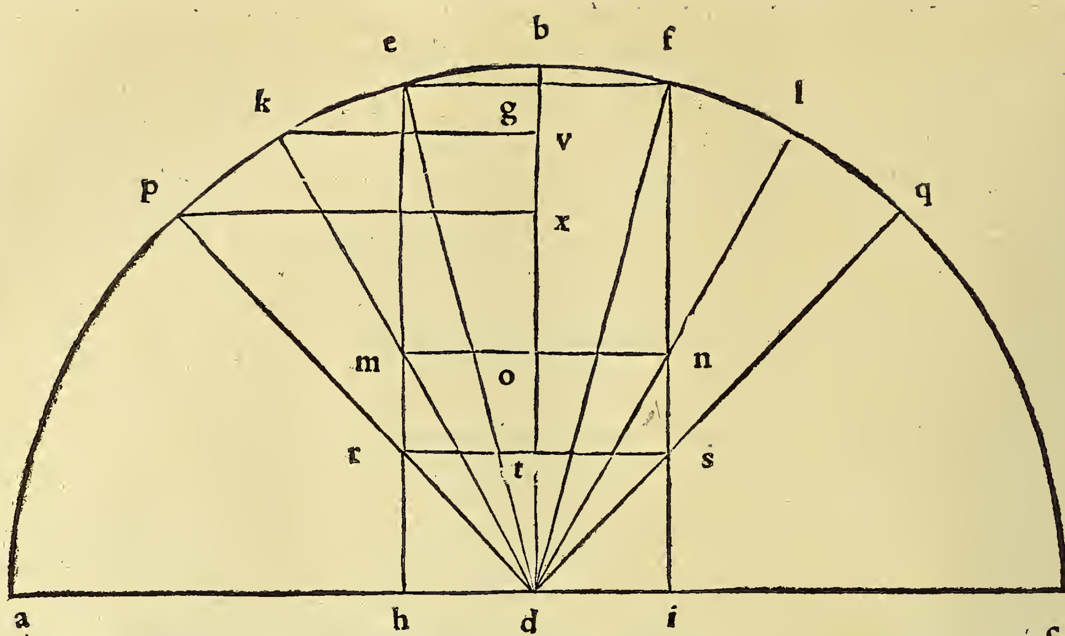
Deinde datus lunaris defectus ſit ſuper meridiano a b e. vnius ſubiectorũ locorum duorum: & alter locus ſit ad meridianũ a c e. igitur manifeſtũ eſt b c. tempus/ ſeu ſegmentũ æquatoris eſſe differentiã longitudinũ duorũ locorũ ad duos meridianos a b c. & a c e. iacentium/ par eſt ferme ratio/ ſi lunæ defectus extiterit in meridie vnius duorũ locorũ & poſt meridiem alteri⁹/ velut ſi lunæ defectus cõtingeret in occidentalioris loci meridiano a d e/ videreť ergo ipſe poſt orientalioris loci meridianũ a c e. perſpicuũ igiť erit c d. tempus/ quo idem defectus lunaris comitať meridianum a c e. orientalioris loci/ eſſe longitudinũ differentiã/ ſubiectorũ duoꝝ locorum. Eſto nunc vt lunaris defectus cõſtitutus ad meridianũ a c e. cõſpiciať ante meridiem occidentalioris loci/ ad meridianum a d e. poſiti/ & videať poſt meridiem oriẽtalioris loci/ cuius meridianus ſit a b e/ igiť tempus c d/ quo idem defectus videť ante meridiem occidentalis loci/ iunctum tempori b c. quo ipſe lunaris defectus conſpiciť poſt meridianũ a b e. orientalioris loci cõflabit differentiã lõgitudinũ b c d. inter duos meridianos a b e. & a d e. ſubiectorũ duorum locorum/ quod oportuit declarare.

Corolarium. Inde etiam liquet/ ꝙ duo loca quibus idem lunaris defectus/ eodem cõſpiciť tempore ſub eodem exiſtunt meridiano. Et locorũ duorum quibus idem lunæ defectus ante meridiẽ diuerſo videbiť tempore/ orientaliorẽ eſſe eum cuius tempus defectus ante meridianũ maius extiterit. Et duorũ locorum quibus idem lunæ defectus poſt meridiem: diuerſo videbiť tempore/ eum rurſus eſſe oriẽtaliorẽ/ cuius tempus poſt meridianũ quo luna deficit maius fuerit. Et ſi lunæ deliquiũ vni duorum locorũ cõtigerit in meridie/ alteri vero ante meridiem videri/ ille locus erit orientalior/ cui deliquiũ lunæ in meridie videbiť. At vbi lunæ defectus/ vni duorum locoꝝ in meridie/ alteri poſt meridiẽ cõſpicieť: ergo ille locus orientalis exiſtit/ cui lunæ deliquiũ poſt meridiẽ videtur. Similiter lunæ deliquio cõſpecto/ apud vnum duorũ locorum poſt meridiem/ apud alterum vero ante meridiem ille rurſus orientalis exiſtit/ qui lunarem defectum a meridie intuetur.

Obiter quoq; notandũ eſt q̄d in obſeruatione deliquiorũ lunariũ in diuerſis locis cõſpectorũ/ tempora vel initii vel medii vel finis adinuicem cõparari debent. Quemadmodũ ego Hromæ cõſpexi lunæ deliquiũ/ quod fuit anno dñi. 1497. poſt diem. xviii. Ianuarii/ ſub noctis principium. Eiuſdem itaq; lunaris defectus principiũ Hromæ fuit a me viſum: poſt diem decimũ octauũ Ianuarii horis quinq; minutis. xxiv. Et Nurenbergæ eiuſdem deliquii lunaris initiũ cõſpectum fuit poſt meridiem horis. iv. m̃. lij. fere quemadmodũ computus habuit ephemeridis Ioannis de regiomõte. duratio deniq; eiuſdem eclipſis lunaris/ vtrobiq; tãta fuit viſa quantã eiuſdem Ioannis cõputus indicauit. Inde patuit/ differentiã longitudinũ vrbis Hromæ & Nurenbergæ prope eſſe minutoꝝ xxxii. ſiue graduũ octo. Et per iam poſitũ patet corolariũ Hromam eſſe orientaliorẽ Nurenberga. octo gradibus æquinoctialis. Quamq̃ eiuſdẽ vrbis Hromæ & Nurẽbergæ Germaniæ oppidi longitudinũ differentiã: Ioannes de Regiomonte/ in problemate. xlv. canonis tabularũ primi mobilis ſcripſit eſſe graduum. ix. Sed ego libentius credo illam eſſe octo tantũ graduũ: quoniam iuxta meam obſeruationem/ latitudo vrbis Hromæ eſt/ gra. xlj. m̃. l. Latitudo vero Nurenbergæ gra. xlix. m̃. xxiv. Itinerariũ vero interuallum inter Hromã & Nurenbergam/ germanicorum milliariorũ fere. cl. his ſi propter obliquitatem viarum decima pars detrahatur remanẽt milliaria germanica. cxxxv. quibus/ de maximo circulo ſiue de ambitu terræ gradus reſpondent ix. his ita ſuppoſitis per librum de ſphæricis triangulis: differentia longitudinũ vrbis Hromæ & Nurenbergæ reperietur etiam gra. viii. quanta iam pridem per lunare deliquium fuerat comperta.

In vetuſtiſſimo deniq; libro latitudines quarundam ciuitatum a modernioribus mathematicis obſeruatas cõtinente reperi: eandem vrbis Hromæ latitudinem graduum. xlj. m̃. l. q̄d & meam inuentionem eſſe veram/ plurimum nititur affirmare.

Annotatio tertia. Inſtrmentũ/ quo abſq; ſubiectione lineæ meridianæ. Siderum intercapedines reſpectu centri mũdi/ & locorũ duorum reſpectu tertii loci tanq̃ centri/ angulus poſitionis/ faciliter capiunť geometrica ratiõe fabricare. Igitur in aliquo plano ſemicirculus a b c. ſuper d. centro deſcribať/ habẽs ſemidiametrũ a d. pedum ſex aut ſeptem: ſitq; tota diametros a d c. Et eiuſdem ſemicirculi periferia bifariã ſeceť ſuper b. ſigno/ & ex vtraq; parte b. ſigni/ ſegmentũ gradus ſemis reſeceť ex quadrante quidem a b/ ſegmentũ b e. ex b c. vero quadrante. b f. ſegmentũ. & aganť e f. & b d. rectæ lineæ ſeſe adinuicẽ diſpeſcentes ſuper g. ſigno/ & e f. ſuper g. ſigno ad angulos rectos & bifariã ſecať. Et ex a d. ſeceť d h. æqualis ipſi e g. Et ex d c. ſemidiametro. d i. æqualis ipſi f g. pro⸗



tractiſq; duab⁹ rectis lineis e h.& f i.ipſæ ſunt parallelæ ſemidiametro b d. Rurſus in periferia quadrantis a b. ſumat̃ ſegmentũ dimidii gradus e k. Similiter ex quadrante b c. accipiat̃ f l.ſegmentũ gradus dimidii & protracta recta linea d k.ſecet e h.rectam lineam ſuper m.ſigno/ ſimiliter recta linea d l.diſpeſcat f i.rectam lineã ſup ſigno n.& cõiunctis m n. p rectam lineã/ ipſa ad rectos angulos ſecabit b d.ſup o.ſigno.preterea in q̃drante a b.periferia dimidii gradus k p.ſumat̃.Et ſuper quadrante b c.dimidius accipiat̃ gradus l q.Actaq; d p.diſpeſcat ipſam e h.ſup r.ſigno/atq; ꝓducta d q.interſcidat ip̃am f i.ſup s.ſigno/& ꝓtracta r s.ſcindat b d.ſup t.Idq; eouſq; fiat donec ex vtraq; circumferentiarũ duorum quadrantiũ a b.& b c.prope gradus viginti abſumpſeris. Nam ꝓ pluri um graduũ interuallis accipiendis ꝓpter anguſtiã ſpaciorũ/quæ indies arctiora fiunt ſup b d.gradus ſignificantiũ/hoc organũ neutiquã erit idoneum.Iam itaq; ꝑſpicuum eſt/ ꝙ ſi fuſtis ſeu baculus aliquis/ ſpecie parallelepipeda groſſitudine digiti/longitudine æqualis ipſi b d.ſemidiametro: fuerit di rectiſſimæ ꝓceritatis/ habẽs diuiſiones æq̃les ſectionbus ipſius b d.ſemidiametri.Et tabula fuerit facta verſatilis lõgitudine æq̃lis ipſi e f. atq; in medio foramen continens in quo idem fuſtis ſeu baculus nunc inſeri nunc exſeri valeat.ita tamẽ ꝙ eadem tabula ad rectos angulos/ipſi fuſti ſeu baculo exiſtat.Iuxta diuiſiones quoq; eiuſdem baculi/ numeri adſcribant̃ graduũ multitudinẽ indicantes/quã ſiderum cõprehendit diſtantia: ſeu angulus poſitionis inter duo loca. veluti circa g. ſignum vnitas ſcribat̃ gradũ vnũ ſignificans:& circa o.duo/duos gradus ſignificantia ſcribantur/ & circa t. ſignũ/ numerus graduũ trium ponat̃: ac ſic deinceps. deniq; cuiuſlibet gradus ſpaciũ in ſexagenas æquales diſtribuat̃ particulas/quæ minuta graduũ demonſtrabunt.Quamq̃ hm̃oi minutorũ ſpaciola/ iuxta ſuæ diuiſionis rationẽ nõ prorſus æqualia ſint. At quia parum ab æqualitate diſtant. iccirco hæc æqualis minutoꝝ diſtributio/ſuper ſingulis gradibus baculi huius/in cõſideratione ſiderum aut locorum: nihil ſenſibilis implicabit fallaciæ.Fuſtis demũ ſi iuxta memoratam cõſtructus extiterit præceptionẽ.ad cõſiderandũ ſtellarũ interualla erit iam completus.Eo autem ſic vtemur.Et eſto vt b d.ſit baculus ille de quo loquimur.Et ꝓpoſitis duobus ſideribus/quoꝝ intercapedinẽ capere velimus:ergo eodem baculo b d.ſcd̃m d. extremitatẽ alteri oculorũ applicato/& poſita tabula verſatili velut e f.recta/ ſuper g. ſigno. Et ſi oculus circa d.extremitatẽ b d.fuſtis noſtri obſeruatorii/ eodem momento & ſimul aſpexerit/ duo ſidera propoſita ex d e. & d f.rectis/ igitur ꝑſpicuum erit eorũdẽ ſiderũ diſtantiã eſſe vnius gradus. Nam per cõſtructionẽ & ex hypotheſi e b f.periferia/vnius gradus ſpaciũ cõtinet/ & tantus eſt angulus e d f. ſcd̃m quem ſubiectorũ ſiderũ diſtantia cõſpicitur/ quanta eſt periferia e b f. quia per vltimã ꝓpoſitionẽ libri ſexti elementorũ Euclidis. in æqualibus circulis anguli eandẽ habent rationẽ ipſis circũferentiis in quibus deducunt̃/ ſiue ad centra/ ſiue ad circumferentias fuerint deducti. At vbi latius ꝓpoſitarũ ſtellarum interuallum appareat/quam vt ipſum ex angulo e d f.videri poſſit/ergo ip̃a verſatilis tabula/ viſui ſup d. extremitate fuſtis b d. cõſtituto admoueat̃ cõtinue donec per ipſius verſatilis pinacidii/ velut ſuper o. ſigno locati terminos/ ꝓpoſita ſidera oculus d.intueatur.Eſto igitur vt ipſum verſatile pinacidiũ ipſi o.ſigno ſit admotũ & per eius fines/vt per m.& n.ſigna/ſubiectæ ſtellæ videant̃/erit

ergo quæſita/earundẽ ſtellarũ intcapedo/ſiſ'is ſegmẽto k b l: qđ per cõſtructionẽ duos cõtinet gradus. Nam ex hypotheſi/idẽ ſiderale interſticiũ ex angulo k d l. cõſpicitur/ergo inueſtigata eorũdẽ ſiderum diſtantia huius officio fuſtis fuit dep̄hẽnſa. qđ oportuit oſtendere. At earundẽ ſtellarũ interuallo ſuperãte angulũ k d l. pinacidiũ illud volubile/ oculo d. ꝓpinquius admoueat̃: donec a b. oculo d. per ſummitates eiuſdem tabellæ verſatilis/eædem duæ ſtellæ cõſpiciãtur velut ipſo pinacidio ad t. ſignũ cõſtituto/erit igitur interuallũ eorũdẽ ſiderum graduũ trium. Nam per hypotheſim & cõſtructionẽ/ angulus r d s. ſiue p d q. ex quo idem cõſpicit̃ interuallũ ſuper periferiã. p b q. conſiſtit/quæ gradus tres cõplectitur. qđ rurſus declarare oportuit. Haud alia ratione poterit aliquis geographus/ ꝓpoſitorũ duorũ locorũ quos e conſpectu habet/angulũ poſitionis inuenire/ quem eadem duo loca cõſtituũt/ apud eum locum / in quo geographus ſuam fecit cõſiderationẽ. His itaq̃/vt puto perſpicuũ eſt huius inſtrumenti ſeu fuſtis obſeruatorii cõpoſitionẽ atq̃ vtilitatẽ/ ſatis ſuperq̃ fuiſſe demonſtratas.

Annotatio. iv.

Ex p̄miſſa demonſtratiõe tabulam edere numeralem/qua idem radius obſeruatori⁹ diſtantiarũ expeditius certiuſque poſſit fabricari. Schœma igit̃ ꝓxime præcedentis demõſtrationis reſumat̃: Et ſit in eo ſegmentũ e b. gradus vnus: ergo duplũ ſegmentũ e b f. erit duorũ graduũ: Et intẽtio ſit computare aliquot numeros/quibus facilius & expeditius quam geometrico modo cõſtrui poſſit radius obſeruatorius: quo ſtellarũ locorũue diſtantias cõpræhendere valeamus/ a duorũ graduũ interuallo vſq̃ ad graduũ. xc. intercapedinẽ: Subiiciat̃ e g. ſemibaſis ſegmenti e b f. partiũ. 1745. & ꝓpoſitũ ſit d g. rectam lineam in ſectionibus æqualib⁹ notam facere. igitur ex tabulis ſinuum Ioannis de regiomonte/ſupponẽtibus integrũ ſeu maximũ ſinum. id eſt. ſemidiametrũ cuiuſlibet circuli partiũ. 100000. e g. ſemibaſis ſeu ſinus ſegmenti e b. erit earundẽ partiũ. 1745. fere. Nam per hypotheſim ſegmentũ vnius tantũ gradus exiſtit. Et quia d g. recta linea æqualis eſt/recte lineæ f i. quæ ſinus eſt per diffinitionẽ ſegmenti c f. qđ ex hypotheſi: & p cõſtructionẽ complementũ exiſtit ſegmenti b f. gradũ vnum compræhendentis. Igitur ſegmentũ c f. erit graduũ. lxxxix. eiuſq̃ ſinus f i. ſiue æqualis recta linea d g. ſm̃ eaſdem tabulas ſinuum erit ꝓpe earũdẽ partiũ. 99984. Rurſus ipſius ſegmẽti b e k. quod gradũ & dimidũ complectat̃/ ſinus rectus ſit k v. recta linea. Et quia duo triangula d k v. & d m o. ſunt ſimilia. Nam anguli circa o & v. ſigna recti ſunt: & iccirco per ꝓpoſitionem. xxix. libri primi el'ntoꝝ Eu. duæ baſes k v. m o. eorundẽ triãguloꝝ parallelæ. igitur ratio k v. ad v d. eſt ſicut m o. ad o d. quoniã per ꝓpoſitiionẽ. iv. li. vj. eorundẽ el'ntoꝝ/ æquiangulorũ triangulorum ꝓportionalia ſunt latera/quæ circum æquales angulos. Per præſentẽ aũt hypotheſim/& p eaſdem tabulas ſinuũ ratio k v. ad v d. eſt ſicut. 2618. ad. 99966. Et quia per hypotheſim/ & cõſtructionẽ m o. æqualis eſt ipſi e g. quæ earundẽ partium cõtinet. 1745. ergo/quatuor numerorum ꝓportionaliũ tribus cognitis & quartus innoteſcet igitur d o. erit earundẽ partiũ. 66631.

Præterea ſit ſegmentũ b p. graduũ duorũ/ quoꝝ ſinus rectus ſit p x. erit ergo iterũ ratio ipſius p x. ſinus ad. x d. ſicut ratio ipſius r t. ad t d. at per eaſdem tabulas ſinuum ratio ipſius p x. ad x d. eſt ſicut. 3490. ad. 99939. & r t. æq̃lis exiſtẽs ipſi e g. ſinui recto eſt earundẽ partiũ. 1745. q̃tuor autẽ nũeroꝝ ꝓportionaliũ trib⁹ cognitis/ q̃rtus quoq̃ innoteſcet/igit̃ d t. pt; in eiſdẽ partib⁹. 49969.

Aliter & breuius iidem inuenient̃ numeri per tabulam fœcũdã/ inter tabulas directionũ Ioannis de Regiomonte poſitam. Nam vt vnum proferam exemplum / ex eadẽ tabula fœcunda ratio p x. ad x d. eſt ſicut. 100000. ad. 2863563. igitur in ſubiecta proportione/vt quartus numerus innoteſcat/ vnica dumtaxat multiplicationis operatione fatigabimur. ducẽdo videlicet ſcđm numerum in tertium: velut in ſuppoſita proportione: ſcđm numerum. 2863563. ipſius x d. agendo in tertium numerũ. id eſt. in. 1745. fiunt. 4996917435. quem diuidendo per primum numerum. id eſt. per. 100000. oportebit abiicere primas quinq̃ figuras/& remanebit numer⁹ iſte. 49969. quæ ſunt partes ipſius d t. exeũtes diuiſione ipſorũ. 4996917435. per. 100000. Et ita in reliquis numeris inueniendis vnica dumtaxat egemus multiplicatione/ad hoc compendium laborum auxiliante nobis tabula fœcunda Ioannis de Regiomonte inter tabulas directionũ poſita. Sed ſi numeros hos pro radio viſorio ſeu obſeruatorio diſtantiarum cõſtruendo ex tabulis ſinuum elicere velimus/velut iam patuit duplici nobis opus erit: & multiplicationis & diuiſionis labore. Tales autem numeri his modis comperti/ pro duobus gradibus ac deinde aſcendendo vſq̃. xc. in dicto baculo ſeu fuſte: ſiue radio obſeruatorio ſignandis/ in ſubiecta ſcribũtur tabula. Veruntamen/ numeri pro imparibus gradibus veluti quinq̃. vii. ix. xj. & ſic deinceps fere vſq̃ ad. xlv. gradus/ex tabula fœcunda reperti/non ſunt pœnitus iuſti/quoniã eadem tabula fœcunda ꝓ integris tm̃ gradibus fuit compoſita. Ideo numeros ſeruientes ꝓ gradibus imparibus ex tabula ſinuum habente maximum ſinum partium. 100000. computaui.

Prima hæc eſt tabula quibus gradus ſuper fuſte ſeu radio diſtantiarũ obſeruatorio diſtinguuntur. verſatile quoq; pinacidiũ partes habet. 1745. quarum tota ipſius fuſtis longitudo exiſtit. 100000. minima deniq; diſtantia graduum duorum.

Gr.	m.	partes	gr.	partes
2	0	10000	45	4212
2	15	88877	46	4111
2	30	79945	47	4015
2	45	72687	48	3919
3	0	66631	49	3831
4		49969	50	3742
5		39966	51	3660
6		33298	52	3578
7		28529	53	3501
8		24957	54	3425
9		22172	55	3353
10		19947	56	3282
11		18122	57	3215
12		16601	58	3148
13		15316	59	3085
14		14212	60	3022
15		13254	61	2963
16		12417	62	2904
17		11676	63	2848
18		11017	64	2792
19		10427	65	2739
20		9896	66	2687
21		9415	67	2637
22		8977	68	2587
23		8576	69	2539
24		8209	70	2492
25		7871	71	2447
26		7508	72	2402
27		7268	73	2358
28		6999	74	2315
29		6747	75	2274
30		6512	76	2233
31		6252	77	2194
32		6085	78	2155
33		5891	79	2117
34		5707	80	2080
35		5534	81	2043
36		5370	82	2007
37		5215	83	1972
38		5068	84	1938
39		4927	85	1904
40		4794	86	1871
41		4666	87	1839
42		4546	88	1807
43		4429	89	1776
44		4319	90	1745

Secũda hæc tabula duplos habet numeros numerorum primæ: minimãq; diſtantiarũ graduũ quatuor: & longitudinẽ verſatilis pinacidii duplam primi. id eſt. partiũ 3490. quarum vniuerſa radii longitudo exiſtit. 10000.

gr.	partes	gr.	partes
4	99938	47	8030
5	79932	48	7838
6	66596	49	7662
7	57058	50	7484
8	49914	51	7320
9	44344	52	7156
10	39894	53	7002
11	36244	54	6850
12	33202	55	6706
13	30632	56	6564
14	28424	57	6430
15	26508	58	6296
16	24834	59	6170
17	23352	60	6044
18	22034	61	5926
19	20854	62	5808
20	19792	63	5696
21	18830	64	5584
22	17954	65	5478
23	17152	66	5374
24	16418	67	5274
25	15742	68	5174
26	15116	69	5078
27	14536	70	4984
28	13998	71	4894
29	13494	72	4804
30	13024	73	4716
31	12584	74	4630
32	12170	75	4548
33	11782	76	4466
34	11414	77	4388
35	11068	78	4310
36	10740	79	4234
37	10430	80	4160
38	10136	81	4086
39	9854	82	4014
40	9588	83	3944
41	9332	84	3876
42	9092	85	3808
43	8858	86	3742
44	8638	87	3678
45	8424	88	3614
46	8222	89	3552
		90	3490

Tabula tertia numeros continet triplos primæ numerorum minimamque distantiam. gra. vj. & volubile pinacidium triplum primi. id est. partiũ. 5235. quarum tota fustis obseruatorii longitudo existit. 100000.

Gr̃.	partes	gr̃.	partes
6	99849	49	11493
7	85587	50	11226
8	74871	51	10980
9	66516	52	10734
10	59841	53	10503
11	54366	54	10275
12	49803	55	10059
13	45939	56	9846
14	42636	57	9645
15	39762	58	9444
16	37251	59	9255
17	35028	60	9066
18	33051	61	8889
19	31281	62	8712
20	29688	63	8544
21	28245	64	8376
22	26931	65	8217
23	25728	66	8061
24	24627	67	7911
25	23613	68	7761
26	22524	69	7617
27	21804	70	7476
28	20997	71	7341
29	20241	72	7206
30	19536	73	7074
31	18876	74	6945
32	18255	75	6822
33	17673	76	6699
34	17121	77	6582
35	16602	78	6465
36	16110	79	6351
37	15645	80	6240
38	15204	81	6129
39	14781	82	6021
40	14382	83	5916
41	13998	84	5814
42	13638	85	5712
43	13287	86	5613
44	12957	87	5517
45	12636	88	5421
46	12333	89	5328
47	12045	90	5235
48	11757		

Quarta hæc tabula numeros compræhendit q̃druplos numerorum primæ & minimã distãtiã graduũ octo. versatile denique pinacidiũ q̃druplũ primi. hoc est partiũ. 6980. quarũ vniuersus radius existit. 100000.

gr̃.	partes	gr̃	partes
8	99828	50	14968
9	88688	51	14640
10	79788	52	14312
11	72488	53	14004
12	66404	54	13700
13	61252	55	13412
14	56848	56	13128
15	53016	57	12860
16	49668	58	12592
17	46704	59	12340
18	44068	60	12088
19	41708	61	11852
20	39584	62	11616
21	37660	63	11392
22	35908	64	11168
23	34304	65	10956
24	32636	66	10748
25	31484	67	10548
26	30032	68	10348
27	29072	69	10156
28	27996	70	9968
29	26988	71	9788
30	26048	72	9608
31	25168	73	9432
32	24340	74	9260
33	23564	75	9096
34	22828	76	8932
35	22136	77	8776
36	21480	78	8620
37	20860	79	8468
38	20272	80	8320
39	19708	81	8172
40	19176	82	8028
41	18664	83	7888
42	18184	84	7752
43	17716	85	7616
44	17276	86	7484
45	16848	87	7356
46	16444	88	7228
47	16060	89	7104
48	15676	90	6980
49	15324		

Tabula hæc quinta complectiť numeros quincuplos numerorum primæ: minimãq; distantiam graduum decem: & pinacidiũ quincuplũ primi. id est. partes. 8725. quarũ vniuersa radii lõgitudo existit. 100000.

Gr.	partes	gr.	partes
10	99735	51	18300
11	90610	52	17890
12	83005	53	17505
13	76565	54	17125
14	71060	55	16765
15	66270	56	16410
16	62085	57	16075
17	58380	58	15740
18	55085	59	15425
19	52135	60	15110
20	49480	61	14815
21	47075	62	14520
22	44885	63	14140
23	42880	64	13960
24	41045	65	13695
25	39355	66	13435
26	37540	67	13185
27	36340	68	12935
28	34995	69	12695
29	33735	70	12460
30	32560	71	12235
31	31460	72	12010
32	30425	73	11790
33	29455	74	11575
34	28535	75	11370
35	27670	76	11165
36	26850	77	10970
37	26075	78	10775
38	25340	79	10585
39	24635	80	10400
40	23970	81	10215
41	23330	82	10035
42	22730	83	9860
43	22145	84	9690
44	21595	85	9520
45	21060	86	9355
46	20555	87	9195
47	20075	88	9035
48	19595	89	8880
49	19155	90	8725
50	18710		

Tabula hæc sexta continet numeros sexcuplos numerorũ primæ: minimãq; distantiã graduũ duodecim: & pinacidiũ versatile: sexcuplũ est primi id est. partiũ. 10470. quarũ tota fusti obseruatorii proceritas existit. 100000.

gr.	partes	gr.	partes
12	99606	52	21468
13	91878	53	21006
14	85272	54	20550
15	79524	55	20118
16	74502	56	19692
17	70056	57	19290
18	66102	58	18888
19	62562	59	18510
20	59376	60	18132
21	56490	61	17778
22	53862	62	17424
23	51456	63	17088
24	49254	64	16752
25	47226	65	16434
26	45048	66	16122
27	43608	67	15822
28	41994	68	15522
29	40482	69	15234
30	39072	70	14952
31	37752	71	14682
32	36510	72	14412
33	35346	73	14148
34	34242	74	13890
35	33204	75	13644
36	32220	76	13398
37	31290	77	13164
38	30408	78	12930
39	29562	79	12702
40	28764	80	12480
41	27996	81	12258
42	27276	82	12042
43	26574	83	11832
44	25914	84	11628
45	25272	85	11424
46	24666	86	11226
47	24090	87	11034
48	23514	88	10842
49	22986	89	10656
50	22452	90	10470
51	21960		

Tabula hæc ſeptima compræhendit numeros ſeptuplos numerorũ primæ minimamq; diſtantiam graduũ quatuordecim: & volubile pinacidium ſeptuplum primi. id eſt. partium 12215. quarũ omnis longitudo radii poſſidet. 100000.

Gr.	partes	gr.	partes
14	99484	53	24507
15	92778	54	23975
16	86919	55	23471
17	81732	56	22974
18	77119	57	22505
19	72989	58	22036
20	69272	59	21595
21	65905	60	21154
22	62839	61	20741
23	60032	62	20328
24	57463	63	19936
25	55097	64	19544
26	52556	65	19173
27	50876	66	18809
28	48993	67	18459
29	47229	68	18109
30	45584	69	17773
31	44044	70	17444
32	42595	71	17129
33	41237	72	16814
34	39949	73	16506
35	38738	74	16205
36	37590	75	15848
37	36505	76	15631
38	35476	77	15358
39	34489	78	15085
40	33558	79	14819
41	32662	80	14560
42	31822	81	14301
43	31003	82	14049
44	30233	83	13804
45	29484	84	13566
46	28777	85	13328
47	28105	86	13097
48	27433	87	12873
49	26817	88	12649
50	26194	89	12432
51	25620	90	12215
52	25046		

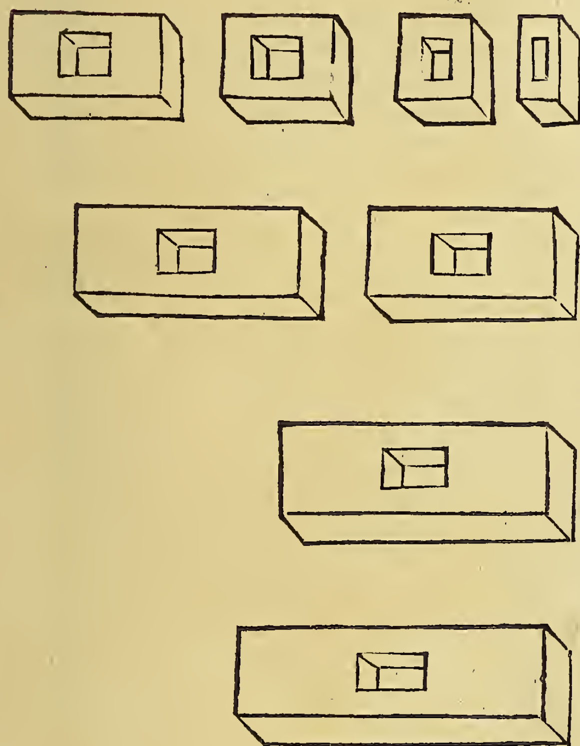
Tabula hæc octaua numeros habet octuplos numerorum primæ minimamq; diſtantiã graduũ ſexdecim. Et verſatile pinacidiũ octuplum primi. id eſt. partium. 13960. quarum tota fuſtis ꝓceritas habet. 100000.

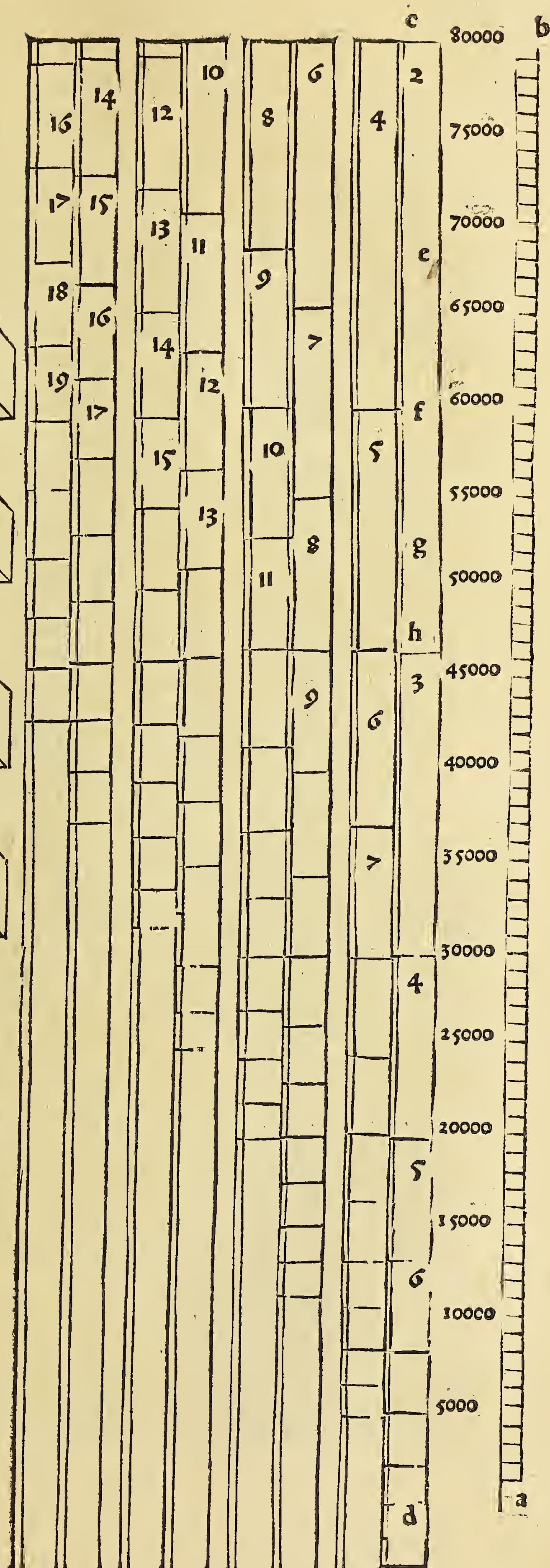
gr.	partes	gr.	partes
16	99536	54	27400
17	93408	55	26824
18	88136	56	26256
19	83416	57	25720
20	79168	58	25184
21	75320	59	24680
22	71816	60	24176
23	68608	61	23784
24	65672	62	23232
25	62968	63	22784
26	60064	64	22336
27	58144	65	21912
28	55992	66	21496
29	53976	67	21096
30	52096	68	20696
31	50336	69	20312
32	48680	70	19936
33	47128	71	19576
34	45656	72	19216
35	44272	73	18864
36	42960	74	18520
37	41720	75	18192
38	40544	76	17864
39	39416	77	17552
40	38352	78	17240
41	37328	79	16936
42	36368	80	16640
43	35432	81	16344
44	34552	82	16056
45	33696	83	15776
46	32888	84	15504
47	32120	85	15232
48	31352	86	14968
49	30648	87	14712
50	29936	88	14456
51	29280	89	14208
52	28624	90	13960
53	28008		

Annotatio .v. Ex pcedētibus octo tabulis numeralibus radium/ quo siderū locorūue distantiæ cōsiderantᷣ cōstruere. Igitur fustis quidā figura parallelepipeda crassitudine pollicis/ & longitudine pedum sex aut septem/ in graduū interualla hoc diuidatᷣ modo. Sumatᷣ recta quædā linea a b. æqualis longitudini fustis eiusdem quæ in .100000. partes hac secetur ratione. Nam imprimis in vigintiquinqꝫ dispescatᷣ particulas: earꝫ deinde quælibet in quatuor/ & erunt partes centū. Et harū quæuis in quinas scindatᷣ particulas/ eritqꝫ earū numerus .500. quæ singulæ ducentenas centesimas millesimas repræsentabunt sectiones/ his sui numeri adscribantᷣ ab a. versus b. ꝓgrediēdo/ vt circa quinqꝫ particulas/ mille/ iuxta decē/ duo milia. Et apud quindecim/ tria milia/ & viginti sectionibus assignentᷣ milia quatuor: & sic deinceps/ donec iuxta finē b. eiusdē rectæ lineæ a b. 100000. ponantur. Deinde quodlibet quatuor parallelogrāmorū ipsius radii seu fustis per rectam lineam secetur bifariam. Erūt igitur in eodē radio/ spacia octo parallelogramma/ & in quolibet recta linea scribenda & vni lateri parrallela cum eo angustū cōtinens spaciolum/ ꝓ graduum minutiis signādis. Assumpto igitᷣ vno spacio/ velut c d. Et sit c d. lōgitudo totius radii æqualis ipsi a b. rectæ lineæ Et iuxta c. binarius scribatᷣ significans gradus duos. Et scd̄m continentiā primæ tabulæ/ ꝓ gra. ii. m̄. xv. ex recta linea a b. partes. 88877. transferantᷣ in assumptum spaciolum c d. & sit d e. earundem partium. 88877. Rursus scd̄m eandem primam tabulam/ ex a b. recta linea/ in c d. primum spacium partes. 79945. traiiciantᷣ/ sintqꝫ d f. igitur d f. longitudo gradus duos/ & semissem indicabit. preterea eadem prima numerali tabula indicāte d g. interuallum sit earundē partiū. 72687. ergo c g. spaciū duos significabit gradus & minuta. xlv. seu tria quarta gradus vni⁹. Et sit g h. iuxta eandē tabulam numeroꝝ primā. 66631. partiū. igitᷣ c h. interuallum gradus tres indicabit. Et sic in primo ipsius radii spacio parallelogrāmo c d. reliquorū graduum/ eadem prima tabula docente/ punctatio fiat. Et per puncta graduum rectæ peragantᷣ lineæ: quæ lateribus longitudinis eiusdem spacii ad rectos existant angulos/ & quodlibet interuallū inter proximas binas iam actas lineas rectas consistens diuidatᷣ/ in minuta sexaginta/ aut in singulas minutias: aut de quinqꝫ in quinqꝫ/ siue duplicatis spaciolis de decem in decem. velut longitudines graduū patiuntᷣ/ & tam gradibus q̄ minutiis sui adscribantur numeri: atqꝫ hoc modo primum octo spaciorum sit impletum. Non aliter reliqua septem spacia ipsius radii p suas tabulas ante descriptas in graduū interualla distingui poterint/ velut scd̄m per tabulam numerorū secundā/ tertium per tertiā: & sic de reliquis octo spacioꝝ. Et ita tandem/ qd̄ ad distinctionē graduum in singulis spaciis attinet/ idem radius completus erit.

At nunc fabricæ volubiliū octo pinacidioꝝ operatio nostra intēdat. Pro primo itaqꝫ spaciorū octo/ fiat pinacidiū rectangulum quadrangulū/ cuius longitudo sit dictarū partiū. 1745. Similiter quoqꝫ reliqua pinacidia/ sint eiusdē figuræ quadrangulæ & rectangulæ. Et scd̄i pinacidii longitudo sit dupla primæ. id est. partiū. 3490. Tertii longitudo tripla primæ. id est. earundē partium. 5235. quarti pinacidii lōgitudo sit q̄drupla primæ. hoc est. partiū. 6980. Pinacidii quinti longitudo/ sit quincupla primæ/ videlicet partiū. 8725. Pinacidii sexti longitudo/ sexcupla primæ. id est. earundē partiū. 10470. septimi pinacidii lōgitudo sit/ septula primæ. scilicet partiū. 12215. Pinacidii vltimi longitudo sit/ octupla primæ. hoc est. memoratarū partiū. 13960. Singulorū deniqꝫ pinacidiorū latitudo tanta sit/ vt in ea foratus quidam fieri possit parallelogrāmus ad instar ipsius radii/ in quo idem radius seu fustis iam pridem in gradus distinctus imponatᷣ. Et pinacidia ipsa/ velut distantiarū cōsideratio admonet/ nunc admoueri/ nūc vero remoueri valeant ad oculi cōsiderantis acumen. Octo demum illa spacia radii distantiarū obseruatorii iccirco posita sunt/ quoniā graduū interualla primi spacioꝝ octo/ post quartū gradum coartari incipiunt/ & indies angustiora fieri/ sicut minutiarū manifestam nō possint sectionē recipere/ sed in scd̄o illorū octo spaciorū/ inchoando a gradibus. iv. interualla sequentiū graduum/ duplo maiora sunt quā in primo. Et in tertio/ sumpto principio a gradibus. vj. intercapedines graduum erunt triplo maiores quā in primo: Atqꝫ quartum spacium incipiens a gradibus octo/ habet reliquoꝝ graduum interualla/ quadruplo maiora quā primum/ spacium insuper quintū sumens initium a gra. viii. possidet sequentium graduū longitudines/ quincuplo maiores quā primū. Et sextum a duodecim inchoans gradibus sexcuplo/ septimūqꝫ a gra. xiiii. incipiens septuplo maiora sequentiū graduum spacia continet quā primū. Octauū deniqꝫ spaciū a gradibus. xvi. inchoans/ eorū graduū qui. xvj. comitantᷣ spacia octuplo maiora quā primū habet. Atqꝫ ideo qui velit certiorem distantiarū cōsideratione efficere/ illud radii spacium cum suo pinacidio versatili eligat/ quod cœteris ampliora graduū cōtinet interualla/ dummodo ꝓposita distantia/ ex eodem spacio possit obseruari. Pinicidiorū tandē volubilium effigies hic descriptæ subiiciuntur.

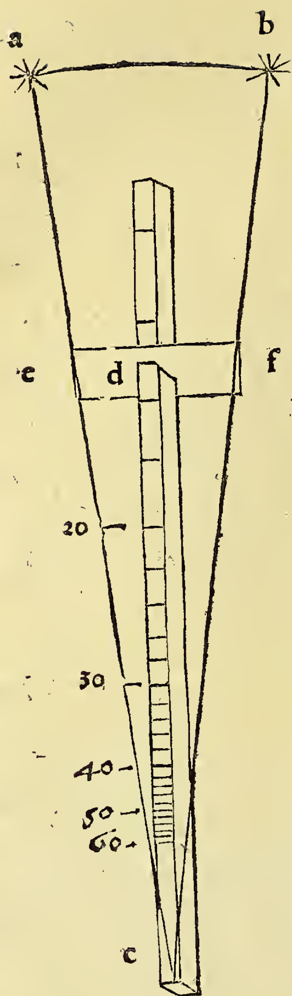
Formæ verſatilium pinacidiorũ octo.





Formulæ parallelogrãmoꝝ quatuor: quibus radius diſtantiarum obſeruatorius circumdatur cõtineturq̃.

Annotatio ſexta. Duarum ſtellarũ intercapedinẽ officio præmiſſi radii viſorii depræhendere. Sint igiť propoſitæ ſtellæ duæ a b. quarũ interſtitiũ velut ſegmentũ a b. maximi circuli per eaſdem ſtellas deſcripti: intẽtio ſit perſpicuũ facere: Igitur radius obſeruatori⁹ c d. habens pinacidiũ verſatile e f. cũ termino eius c. oculo applicetť: deinde volubile pinacidiũ e f. paulatim admoueať oculo donec per extremitates e f. eiuſdem pinacidii mobilis duæ datæ ſtellæ a b. examuſſim cõſpicianť: ergo longitudo c d. inter oculũ & pinacidiũ e f. in ſpacio ad idem pinacidiũ ptinente: docebit quot gra. & m̃. ſit a b. ſegmentũ: qđ oportuit efficere. Annotatio ſeptima.



Duorũ locorũ/ quos ex lõginquo geographus proſpicit/ angulum quem apud locũ geographi conſiderantis efficiunt obſeruare. Sint igitur tria loca a b c. & angulũ a c b. quem duo loca a b. ad c. locum cõſtituunt/ intẽtio noſtra ſit obſeruare. igitur geographus radium viſoriũ hunc cum vnã eius extremitate c. oculo applicet/ volubile deinde pinacidium e f. oculo ſuo admoueat: vt p terminos e f. eiuſdem pinacidii intueatur duo loca a b. rurſus ergo c d. longitudo inter pinacidiũ e f. & c. oculũ cõſiderãtis exiſtens in ſpacio radii/ qđ eidem inſeruit pinacidio/ angulũ a c b. in gradibus & minutiis patefacit. quod oportuit efficere. Annotatio octaua.

Duorum locorũ qui abinnicem plurimũ diſtant. Longitudinũ differentiã per motum verum lunæ/ atq͙ per aliquam ſtellam fixam quæ vltra quinq͙ gradus latitudinẽ ab æcliptica non habeat inuenire. In hoc problemate ſupponendũ eſt/ tabulas medii & veri motus lunæ/ ad alterũ ppoſitorũ locoꝶ examuſſim eſſe cõpoſitas/ atq͙ iuſtiſſime verificatas: præterea/ ſiderum fixorum quæ huius adhibentur problematis vtilitati/ motus tam in longitudine q̃ in latitudine veraciter innoteſcant. His itaq͙ ſubiectis. Sint duo loca quæ plurimũ elongenť abinuicem/ & intentio ſit eoꝶ differentiã longitudinũ inuenire: igitur geographus accedat ad vnum datorũ locorum/ & in eo per radiũ hunc obſeruatoriũ/ cõſideret ad aliqđ momentũ cognitũ/ diſtantiã lunæ vniuſq͙ dictoꝶ fixorum ſiderum/ quæ parum aut nihil ab ecliptica recedant/ quã quidem diſtantiã ſi diuiſerimus per verum lunæ motum in vna hora/ exibit tempus/ quo luna cum eodem ſidere fixo cõiũgetur/ ſi talis eorum coniunctio adhuc exiſtit futura/ aut tempus patebit/ quo eadem lunæ & inſpecti ſideris cõiunctio præteriuerat. Deinde p meridiano loci alterius abſentis/ eandem lunæ fixiq͙ ſideris cõiunctionẽ ex tabulis medii veriq͙ motus lunæ p eodem loco abſente verificatis geographus computet. deniq͙ hæc duo tempora p meridianis eorundẽ duorum locorũ/ velut de eclipſi lunæ ſuperius traditũ fuit comparando: inueniet eorundẽ duorũ locoꝶ differentiã longitudinũ. quam oportuit reperire/ neq͙ lunæ diuerſitas aſpectus in longitudine/ quæ modica exiſtit geographum perturbet. Et ſi ſcrupuli huius dubio angať. ergo quintũ librum magnæ cõpoſitionis claudii Pto. cõſulat/ ſtatimq͙ reperiet ex viſa illa lunæ eiuſdẽq͙ fixi ſideris diſtãtia/ verã eoꝶ elõgationẽ

Argumentum. cap. v.

Poſtq̃ Ptole. præcedenti capite admonuit/ quibus cautelis geographus vtatur: vt in ſubiecta deſcriptione particularia loca: iuxta eorum diſtantiarũ ſymmetriã ſeu pportionẽ eandem ei quam in telluris habeant ſuperficie collocare poſſit. ex comitante docet/ q̃tum ad geographiæ auctorũ diſcretionem attinet: quomõ geographus exiſtat cautus & prouidus in deſignãdis limitibus regnorum & ſatrapiarũ ſeu puinciarũ/ & locis aliis collocandis intendens/ q͙ geographus in eoꝶ deſcripcione/ recentioꝶ auctorum adhæreat monumentis: velut em̃ de cœteris rebus hiſtoriæ veteres/ modernis & ferme ætate noſtra traditis non congruunt. Ita quoq͙ priſcoꝶ geographoꝶ obſeruationes & ſcripta/ de regnorũ & ſatrapiarũ ſeu puinciarum finibus: ac de partilium locoꝶ poſitionibus noſtro œuo/ a veritate plurimũ diſſentiũt. Nam multæ telluris partes habitanť: quæ vſq͙ ad Ptolemæi tempora ob nimiam eorum longinquitatẽ cognitæ non fuerant/ præter modicas earũ particulas: quæ a fabuloſis quibuſdam auctoribus deſcribunť: quibus pœne nihil tribuendum eſt.

Prætcrea & ſi quædã regna ac territoria ſe ſicut olim habuerant/ quẽadmodũ de his veteres illi

geographi veriſſime ſcripſerint: ob magnas tamen mutationes in illis temporis ſucceſſu factas/ ſe inueniunt̃ noſtris temporibus aliter habere. Quoniã multa regna quæ plurimum floruerant/ & priſcis illis ſæculis potentiſſima extiterãt/ iam noſtra tẽpeſtate vel tranſlata aut penitus ſunt extincta/pari ratione opulentiſſimas ciuitates/ quæ longe lateq̃ terra & mari prioribus illis ſæculis imperitabant/videmus noſtro œuo nõ ſolum deſolatas ac deſertas/verumetiã ſolo æquatas/ ſicut ne minima quidẽ veſtigia earum iam reperiant̃/velut Athenienſium vrbs/ omniũ bonarũ inuentrix artium & cõmune emporiũ/quæ olim opibus & potentia maxime floruit: nunc ne minime quidẽ reliquiæ ipſius extant. Quid de Ilio frigiæ metropoli:quid de Corintho peloponeſſi/quid deniq̃ de vrbe Hroma quæ caput orbis appellat̃:in numeriſq̃ aliis clariſſimis ciuitatibus dicam:quæ ante pauca ſœcula regno & opulentia fuerant florẽtiſſimæ/ iam vſq̃adeo reperiunt̃ deſolatæ imo penitus deletæ: vt quarundã earũ nomina apud poſteroꝝ memoriã egre permaneant. Poſtremo Ptolemæus tale infert documentũ. Neceſſariũ videlicet eſſe: vt deſignandis regnis & in ſatrapiarũ ſeu ꝓuinciarũ terminis circumſcribẽdis/ atq̃ in collocandis partibꝰ locis/ vtamur eis auctoribꝰ: qui noſtro tempori viciniores extiterint obiter conſiderantes:quod illorũ ſcriptũ veritati conſentiat:qđq̃ alienũ ſit a veritate:vt illud in deſcriptione imitemur:hoc vero tanq̃ erraneũ repudiemꝰ.

Cap.v.Quod recentioribus geographiæ auctoribus magis quã vetuſtis illis ſit tribuendum:propter frequentes in terra quæ temporis fiunt ſucceſſu mutationes.

Paraphraſis.

Eſcribendi terrarũ orbem modus aut ſcientia/tali ſane pateſceret admonitione.Sed velut

d in cœterarũ rerum hiſtoriis fieri ſolet: vt quæ noſtræ plus appropinquant tempeſtati: perfectiores certioreſq̃ ſint remotioribus/ac vetuſtioribus hiſtoriis:ſic quoq̃ fit in illis/quæ de geographia ſcribunt̃ monumentis: vt quanto ſint recentiora/ tanto pleniora/ veritatiq̃ magis accedere videant̃.Nam apud vetuſtiores illos geographiæ ſcriptores/ multa loca fuerũt obmiſſa/ vel quia ꝓpter nimiã eorum longinquitatẽ/ad ea nullus ꝑuenerat geographus:eamq̃ obrem fuerunt ignorata/quæ tamen ſuccedẽtibus ſæculis/nõnulli ꝑluſtrarunt geographi/ eaq̃ litteris commendata ad poſteroꝝ noticiam tranſmiſerant.Temporis nanq̃ ſucceſſu: omnium rerum ſcientiis maiora indies & ꝑfectionis & certitudinis fiunt incrementa. Perſpicuum etenim eſt: ꝙ pleræq̃ regiones/ atq̃ terræ cõtinentis habitationes/non dum ad noſtrã peruenerũt cognitionẽ/ quoniã a noſtris habitationibus nimiũ remouent̃.nulluſq̃ noſtrũ ad illas facile poterit accedere:vt illas eaſdem habitationes & regiones certis obſeruationibus & peragrationibꝰ manifeſtaret. Multa deniq̃ loca: cum veris eorum diſtantiarũ rationibus: quam viciſſim q̃ ad vniuerſum telluris ambitũ/ ab antiquioribus geographis neutiquã fuerunt ꝑdita. Nõnulli præterea auctores fabuloſas quorũdam incertoꝝ ſcriptoꝝ delirationes ſecuti/ loca quædam nulla certitudinis adhibita ratiõe deſcripſerunt.Quædã deniq̃ loca:& ſi velut ſe tunc habebant:ab vetuſtis illis ſcriptoribus veriſſime fuerint deſcripta: noſtro tamen hoc œuo : longe aliam induerunt faciem: ob magnas multaſq̃ in eis factas tam deſolationes quã mutationes.Quæ cum ita ſint:neceſſariũ igit̃ erit/vt recentioribus illis de geographia traditionibus atq̃ hiſtoriis plurimũ tribuamus/ eas priſcioribus illis longe præferentes atq̃ obiter cauentes & acuratiori mentis noſtræ iuditio diſcutiẽtes/ ea quæ in geographicis cõtinent̃ hiſtoriis:tam recentibus q̃ vetuſtioribus:vt ipſa quæ veritati cõſentiant: ꝓ noſtra amplectemur deſcriptione:quæ vero diſſentiant tanq̃ erranea/atq̃ noſtræ deſcriptionis inſtructioni minime congruentia reiiciamus deuitemuſq̃.

Argumentum.cap.vj.

Poſteaquã oſtenſum eſt ꝙ geographica ſcripta: quãto recentiora tanto ſunt veriora plenioraq̃ & qđ nouiſſimi geographiæ ſcriptores veteribꝰ ſint præferẽdi. In hoc ſexto capite Ptolemæus cõſequẽter oſtendit:ꝙ Marinus poſtremus ſui temporis geographus: ſcriptoꝝ ſuorum diligẽtia/ copia/certitudine/atq̃ veritate/ cunctis retro ſeculi geographiæ ſcriptoribus ſit anteponendus. Et quamq̃ Ptolemæus eundem Marinũ ꝓ dedita opera mediocriter cõmendet laudetq̃:per antypophoram tamen inſinuat Marini de geographiæ vſu & arte ſcripta & volumina viciis & erratibꝰ nõ carere. Ptolemæo igitur ne a quopiã æquali potuiſſet obiici:cur de geographia ſcribere moliret̃: cum Marinus de ea re pleniſſimos tractatus atq̃ libros antea edidiſſet.Reſpondet ipſe:Marini ſcripta:repræhẽſione nõ prorſus eſſe ĩmunia/quæ de trium præſertim ineptiarũ viciis ſunt obnoxia: primũ qđ ea recto iuſtoq̃ ſcribendi ordine nõ ſunt tradita. Nam velut poſterius liquebit Marinus in tabulis aliquibus loca deſcripſit: quæ ſub eodem eſſent meridiano. In aliis vero tabulis quæ ſub eiſdem cõſtituunt̃ parallelis: qui ordo tradendi locorũ longitudines & latitudines ꝓ deſcriptione orbis non ſatis idoneus exiſtit.Deinde ꝙ de orbis terrarũ deſcriptione ſuper plano aliquo nullam

congruā saltem instructionē seu doctrinā a se pscriptam reliquerit. Postremo qđ super longitudi-
ne & latitudine vniuersalis descriptionis errauerit/ eas enim longius pduxit quam veritas & histo-
riæ/ ex quibus suam videbat astruere sentētiam patiunt. Hæc tria Marini errata Ptolemæus pro-
ponit in primo & sequentibus geographiæ libris velle emaculare. Præsertim in hoc primo libro
emēdat vniuersalem descriptionis longitudinē & latitudinē: atq tradit rectam instructionē descri-
bendi super plano sphæricam cōuexitatē. In calce huius capitis sexti definit longitudinē & latitu
dinē geographicæ descriptionis: asserens illud ipsius terræ spacium qđ ab oriente protendit in oc
cidentē merito appellari longitudinē/ hoc vero qđ ab austro in septemtrionem porrigitur esse lati
tudinem. Hanc definitionē Ptolemæus astruit bifariam. Primo: quoniā in cœlo circuli velut Zo-
diacus & æquinoctialis qui ab oriente in occidentem accedunt/ cœli longitudinē metiuntur: ergo
subter hos assumptum ab oriente in occidentē terræ spacium/ ipsius telluris longitudo dicitur. Et
queadmodū in cœlo circuli ab austro in septētrionē porrecti, velut circuli latitudinū & declinati-
onum. Zodiacum & æquinoctialem ad rectos angulos secantes/ cœli complectunt latitudinē: ita
subiectum eis telluris spacium iure latitudo terræ dicit. Deinde qđ longitudo habitatæ cogni-
tæq terræ tendat ab oriēte in occidentē. Latitudo vero ab austro in septemtrionē/ patet ex quadri
lateris figuris planis/ quæ altera parte sunt longiores. Nam earum latera longiora dicunt longitu
dines/ breuiora aūt latitudines. Ita quoq longius spaciū cognitæ habitateq terræ quod est ab ori-
ente in occidentē longitudo appellari debet. Illud vero terræ interuallū: qđ ab austro in septētrio-
nem vergit latitudo haud iniuria vocabit. Sed cunctoꝝ auctoritate & consensu mathematicoꝝ li-
quet spaciū habitatæ cognitæq terræ qđ ab oriente in occidentē pcedit/ esse maius eo qđ inter se-
ptētrionē & meridiem extendit: ergo interuallū cognitæ terræ ab oriente in occidentē longitudo
dicit: illud vero terræ spaciū qđ a septemtrione in meridiem porrigit latitudo est appellandum.

Paraphrasis.

Cap. vj. De Marini geographicis voluminibus & institutionibus.

MArinus Tyrius eorū postremus qui nostra tempestate / de geographia scripserunt huius
artis facultati videtur cum omni diligentiæ studio haud modica præstitisse incrementa.
Ex ipsius nāq scriptis perspicuū est: q Marin⁹ plurimas euoluerit geographicas historias
& non solum eas quæ a vetustioribus perscriptæ fuerāt geographis: verumetiā eas quæ pauloante
eum/ ac ferme suo tempore extiterant traditæ exactissime percalluit. Quæcunq insuper/ tum ab
illis/ tum a seipso incōcinne ac minus recte fuissent pscripta & tradita/ decenti percensuit emenda-
tiōe velut cōsiderare licet ex geographiæ tabulis/ quæ plurimæ sunt/ quas in nouissimo suaꝝ edi-
tionum volumine correxit. At nos certe frustra laboraremus/ in emaculatione librorū Marini/ si
nouissimæ ipsius syntaxi seu volumini nullus inesset erratus. & haud difficile foret p hæc sola ipsi⁹
cōmentaria a nobis terrarū orbem describi posse. Quoniā aūt manifestū est: qđ ipse nō satis emen
date sua edidit volumina. Nam in præceptione super descriptione terrarū orbis seu sphæricæ cō-
uexitatis/ nec promptitudinis/ neq symmetriæ seu iustæ pportionis aptam rectamq habuit consi-
deratione. Non igitur iniuria hanc mihi assumpsi puinciā/ vt huius viri volumina & opera/ quan-
tum putamus necessariū fore rationabili censura castigaremus/ atq in meliorē ac sanæ doctrinæ
consentaneū redigeremus ordinem: quatenus geographiæ studiosis/ & intellectu faciliora vsuiq
magis accōmodata fierent. Idq ppaucis prosequemur succinctius discutiētes: vtrāq speciē. id est.
tam lōgitudinē q latitudinē/ quæ ad orbis descriptionē admodū sunt necessariæ ac maxime requi-
runt: quibus rationib⁹ iustam assequant emendationē. quā nobis præsertim patefaciet historia:
ex qua Marinus ratus est longitudinē cognitæ terræ ad orientē/ & latitudinē in meridiem/ æquo
plus oportuisse porrigere. Terrenæ deniq superficiei distantiā/ quæ a solis exortu in occasum p-
tendit nō immerito vocabimus longitudinē: illam vero quæ ab aquilone in austrū porrigit lati-
tudinem/ quia iuxta cœlestes motus/ qui sub Zodiaco & æquatore: eorumq parallelis peragunt:
subter eos in telluris superficie descripti circuli: paribus appellant nominibus: cuiuscūq insup rei
aut figuræ: maiori interuallo longitudinem attribuimus. Ab oībus autē geographis confessum
est/ eam distantiā quæ ab oriente in occidentē pgredit maiorem esse ea quæ ab aquilone in austrū
pcedit. Iure igit eam quæ ab oriente in occidentē est cognitæ terræ distantiā: longitudinē vocabi-
mus: illam vero quæ a septemtrione in meridiem pcedit latitudinē.

Argumentum. cap. vii.

In præcedēti capite tribus ppositis erratibus Marini. scilicet circa vniuersales latitudinē & lon-
gitudinē cogniti terrarū orbis. Deinde super descriptione sphæricæ cōuexitatis in plano. Demū
de inepto ac incōcinno traditionis ordine. Priores duos Marini errores/ in hoc primo. Postremū

vero in reliquis geographiæ huius libris Ptolemæus emẽdauit. In hoc deniqꝫ capite ſeptimo. Pri-
mũ eiuſdẽ Marini erratũ: qui circa latitudinẽ & longitudinẽ vniuerſalẽ habitabilis orbis cõſiſtit ad
emaculandũ auctor aggredit̃. Imprimis oſtẽdens, quid Marinus de vniuerſa orbis latitudine ſen-
ſerit/ qđ eam videlicet ſeptemtrionẽ verſus extẽderit vſqꝫ ad parallelũ per thulen: cuiꝰ ab æquino-
ctiali receſſus a Marino ponit̃ eſſe graduũ.lxiii. Stadioꝝ vero triginta vniꝰmiliũ ac quingentoꝝ:
ſuppoſito gradu ſcilicet vno ſtadiis qngẽtis æquali. verſus auſtrũ vero vniuerſalis huiꝰ latitudinis
extremũ t̃minũ Marinꝰ aſſerit eſſe agiſimbã æthiopiæ regnũ: qđ hyberno ſubiici putauit tropico.
Hinc vniuerſam patet orbis cogniti latitudinẽ ex Marini opinione fore graduũ ꝓpe octuaginta-
ſeptem: ſtadioꝝ vero quadragintatriũ miliũ & quingentoꝝ: vniuerſalem hanc habitabilis orbis la-
titudinẽ Marinus partim ex cœlitus apparẽtibus aſtruere conatus fuerat. Partim vero ex nauiga-
tionibus ac itinerũ ꝑfectionibus. Et primitus in hoc capite Ptolemæus enumerat cœlitus apparẽ-
tia/ quoꝝ ratione motus/ vniuerſalẽ deſcriptionis latitudinẽ Marinus ꝓrogauerit vſqꝫ in hybernũ
tropicũ. Deinde eadem apparẽtia Ptolemæus taxat oſtendens ea eſſe temera & inefficacia Marini
ꝓpoſito roborando: nam eoꝝ quædã ſunt talia/ quæ indicant habitationẽ aliquã eſſe borealis ab
æquinoctiali latitudinis/ nõnulla vero talia: vt æque ſeptemtrionalibus atqꝫ ab æquinoctiali meri-
dianis ſeu auſtrinis habitationibus congruãt: ac locum aliquem nõ minus cõmonſtrent ſeptẽtrio-
nalis eſſe latitudinis quã auſtrinæ. Atqꝫ vt id magis efficiat̃ perſpicuum/ anctor recenſet ea cœlitus
apparentia/ quibus infallibiliter probabitur/ an habitatio quæpiam ſit æquinoctiali borealior: aut
auſtralior/ velut ſi ſidus aliquod notæ declinationis ab æquinoctiali ſupra verticem conſtituat̃. Si
in ſeptemtrionẽ aut in auſtrũ æquinoctii tempore meridiana vmbra vergat: quæ in ſeptemtrionẽ
quidẽ verſa borealem: in auſtrũ vero porrecta ꝓhibebit auſtralẽ habitationẽ. Præterea ſi mino-
ris vrſæ ſidera viciſſim orianẽ & occidãt: aut ſi quædam ex eis perpetuæ ſint occultationis. Deniqꝫ
ſi boreali polo diſparente: auſtrinus eleuet̃ & appareat. Nam ocultato boreali mũdi polo: atqꝫ au-
ſtrino ſuperne cõſpecto: perſpicuũ erit habitationẽ talem in qua id accidit ſecedere ab æquatore in
auſtrinam partem & econtra.

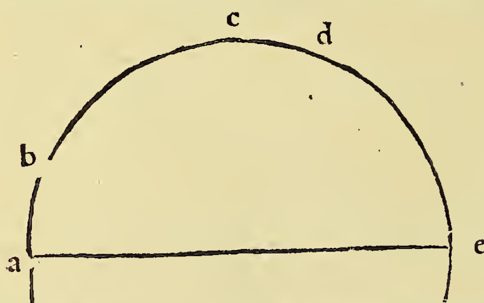
Cap̃.vii. Cenſura ſeu taxatio cœlitus apparentiũ: quibus inuitatus Ma-
rinus vniuerſalem cogniti terrarũ orbis latitudinẽ: ſupra cõgruum ſeu
plus æquo diſtendit.

P Rincipiũ itaqꝫ vniuerſalis latitudinis Marinus ſubiecit eſſe Thulen inſulam ipſiuſqꝫ paral-
lelum putauit borealiſſimã habitati terrarũ orbis partem definire. Hunc deniqꝫ parallelũ
oſtẽdit ad ſummũ ab æquatore dimoueri gradibus ſexagintatribꝰ ſeu ſtadiis triginta vno
milibus ac quingentis: velut gradus vnus ſtadia complectit̃ quingenta. Porro æthiopiæ regnum
quod agiſimba dicit̃ ac praſſum ꝓmontoriũ ſubter eum locauit parallelum: qui fines orbis cogni-
ti ad auſtrum longiſſime ꝓmotos terminat. Hunc autem parallelum hyberno ſubiecerat tropico.
Iuxta hanc itaqꝫ Marini opinionẽ vniuerſa orbis habitabilis latitudo in vtrãqꝫ æquinoctialis par-
tem ſupputabit̃ graduũ fere octuaginta ſeptem: ſtadiorũ quadragintatriũ miliũ ac quingentorũ:
horũ rationẽ: præſertim: quæ auſtrali attinet termino Marinus oſtẽdere tentat: ex quibuſdam ve-
lut ipſe ratus fuit: vel cœlitus apparẽtibus atqꝫ ex quibuſdam priſcarum hiſtoriarum monimentis
quæ tam ſuꝑ viatoriis ꝑfectionibus ꝙ etiã nauigationibus poſterorũ traditæ fuerant memoriæ.
Et vtraqꝫ tam cœlitus apparentia: quã ꝑfectiones erunt ſuccinctim ac tranſeunter diſcutiẽda. Atqꝫ
ad aſtruendã ſupradictam de vniuerſali cogniti terrarũ orbis latitudine ſententiã Marinus in ter-
tio ſuæ geographiæ volumine: quædã recitat cœlitus obſeruata: ad verbũ ſic inquiens. In torrida
igitur regione ſignifer orbis ſuꝑ eam om̃is conſpicit̃: iccirco in ipſa meridianæ vmbre viciſſim ac
variæ iaciunt̃. cunctaqꝫ ſidera oriunt̃ & occidunt: ſola minoris vrſæ conſtellatio ſuꝑ terrã omnis
inchoat videri locis illis quæ circa ocelem emporium in ſeptemtrionem ſtadiis quinqꝫ milibus &
quingentis ab æquinoctiali abeunt. Nam latitudo per ocelem paralleli continet gradus vndecim
& duo quinta vniꝰ. hoc eſt. minutias primas vigintiquatuor: quarũ integer gradus cõplectit̃ ſexa-
ginta. Hipparchus em̃ ſcriptũ reliquit: ꝙ auſtraliſſimũ minoris vrſæ ſidus/ poſtremũ ipſius exiſtit
caudæ diſtãs a mundi polo gradibus duodecim & duo quinta. Prodeuntibus itaqꝫ ab æquatore
verſus æſtiuũ tropicũ/ aquilonaris quidem ſeu ſeptentrionalis polus: ſupra finitorem altior indies
conſpicit̃ at ab eodem æquatore ad brumalem meantibus tropicũ: boreali mũdi polo ſub finitorẽ
recondito: auſtralis polus altior ſupra finitorem ſempꝫ videt̃. Quæ ab Marino deniqꝫ hactenus
fuerũt expoſita cœlitus apparentia: eis tantũ accidere ſolent locis & habitationibus: quæ vel ſub
æqnoctiali/ aut ſub borealioribꝰ parallelis locant̃/ quãuis ipſe autumauit ea cõuenire locis inter bi-
nos tropicos poſitis. At ſi phas ſit fidem habere his ſuaꝝ editionũ hiſtoriis: nihil cœlitus apparen-

tium in eis cõtinet: quo euidenter demõstrari possit habitationẽ quampiam: vel æquinoctiali fore australiorẽ: Qualia sunt hæc & similia: si aliqd sidus æquinoctiali australius supra verticem ponat: aut meridianæ vmbræ tempore æquinoctii in austrũ vertant: aut vrsæ minoris sidera oĩa vicissim oriri & occidere, vel quædam alternos pati ortus & occasus: nõnulla vero ppetuam sub finitore sustinere occultationẽ. Insup ea quæ paulopost scripta in eodem legunt volumine cælitus obseruata: intẽtionẽ Marini longe minus approbare valent. Ait eñ: q ex india in limyricen traiicientes: veluti apud Diodorũ Samiũ libro tertio scriptũ ipse Marinus inuenit: tauri simulacrũ superne intuent cœli occupans mediũ: & imaginẽ vergiliarũ supra medias astare nauis antennas. Ab Arabia vero in Azaniam soluentes versus meridionalem mundi plagam nauigant: & ad sidus canobi: quod in illo loco equus appellat: estq omniũ siderum: quorũ loca in cœlo astronomorũ tabulæ numeris explicant australissimũ. Quædam deinde in eisdem regionibus astra cõspiciunt: quæ apud nos & in nostris patriis nõ solum nõ videri possunt: sed ne nomina quidem sortiuntur Et canis procyone prius orit. Atq orion ante solsticium æstiuũ de sub radiis solaribus totus egreditur. At si hæc cœlitus obseruata solertius intueamur: ea paulo altius repetentes: liquidum nobis fiet: illarũ regiones habitationũ ab æquinoctiali in septẽtrionẽ esse sepositas. Nam Tauri signũ ver giliarũq constellatio: illis locis fiunt supra verticem. Hæc eñ astra in aquilonẽ ab æquatore declinant. Earundẽ deinde obseruationũ quædã tales sunt: quæ pariter australib' cõtingant & borealibus habitationib'. Nam ipse canobus apparet conspiciturq in regionibus ac locis: quæ sunt æstiuo tropico haud parum borealiores. Subiecit deniq Marinus alexandria borealioribus locis multa sidera: ppetuo sub finitorẽ morantia nunquã apparere: quæ tamen in aliis regionib' æquinoctiali quoq septẽtrionalio rib': quẽadmodũ illis quæ circa Meroen cõsistũt: supra terrã ac finitorem subleuent: velut Canobum borealiorib' alexãdria locis peregre videri posse scripsit: eumq equum nominari: nulliusq alterius incogniti nobis astri mentionẽ faciens. Asseruit demũ: p mathematicas argumẽtationes deprehendisse: quod ante solstitiũ æstiuũ omnis orionis constellatio de sub radiis solis egressa internoctu conspiciat ab his/ qui sub æquinoctiali suas tenent habitationes. Canemq incipere oriri ante procyonem/ apud eosdem sub æquinoctiali incolentes, ac deinde vsq ad syenen. At horum apparentiũ: nullo prorsus Marinus poterit ostendere: locum aut habitationẽ quampiã: æquinoctiali fore australiorẽ: quoniã nihil horũ soli alicui loco australis latitudinis accõmodari appropriari ve potest.

Annotationes huius septimi capitis.

Annotatio prima. Apparens quod græce phænomenon dicit: est id quod propensa inspectione ac cõsideratione diligenti in cœlo depræhensum cognitumq fuit: qualia sunt quæ Ptolemæus: in contextu huius capitis septimi cõmemorat, videlicet altitudo alicui' stellæ meridiana supra oriʒõtem loci alicuius exactius accepta: & reliqua id genus.



Annotatio secunda. Oceleos emporii latitudinem ex apparẽtibus ac a Marino cœlitus obseruatis inferre graduum esse duodecim fere.

Meridianus itaq per ocelem sit a b c d e. cõmunes sectiões eiusdẽ meridiani & finitoris sint a e. a. quidẽ septemtrionalis: e. vero australis: polus arcticus seu borealis b. c. vertex oceleos: d aũt superna sectio meridiani a b c d. & æquatoris. Et qa iuxta Marini cœlitus obseruata siue apparentia: minoris vrsæ sidera. In ocele primùm cuncta exoriunt & eiusdem vrsæ sidus cæteris longissime in austrum abiens cauda dicit: estq stella illa: quã pro boreali mũdi polo vulgus celebrat: ergo necesse est: vt motu diurno seu ad primi mobilis cõuersionẽ: firmamento circumacto: idem caudæ sidus finitorẽ: vt ita dicam lamberet: suoq cõtactu aliquatenus atterere super seu prope a. signũ. ergo meridiani a b c d. segmentũ a b. existens æquale latitudini oceleos: æquale quoq est: recessui caudæ minoris vrsæ ab b. polo boreali. Sed iuxta traditionẽ seu numerationẽ Hipparchi: eiusdẽ caudæ recessus a polo mundi b. velut auctor & Marinus asseruerũt illa tempestate fuit fere graduũ duodecim: igitur latitudo oceleos emporii existit fere graduũ duodecim: tantam quoq latitudinẽ Oceleos Ptolemæus libro sexto: in descriptione arabiæ fœlicis supposuit. Est autem a b. segmentum eleuationis polaris æquale ipsi c d. latitudini veluti superius fuerat ostensum. Hinc etiam liquet c d. latitudinẽ oceleos esse borealem.

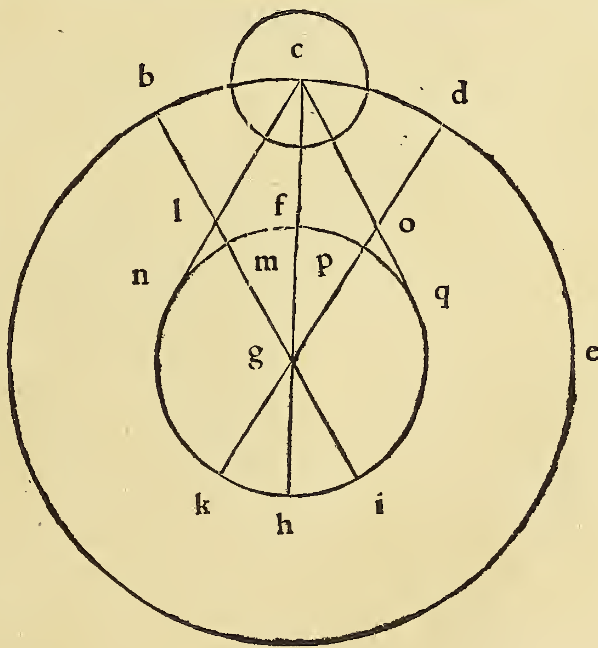
Annotatio tertia. Polaris stellæ: quæ cauda est minoris vrsæ recessus in austrũ: cæteris eius

dem vrsæ sideribus longius abire dicitꝛ q̃m ipsi⁹ a signifero latitudo minor est: singulis latitudinibus cæteroꝝ siderũ eiusdem vrsæ. Polaris em̃ hui⁹ stellæ latitudo: iuxta Hipparchi Ptolemæiq; ac alioꝝ traditionẽ reperiꝛ graduũ.lxvi. quos reliquoꝝ siderũ eiusdem vrsæ minoris: latitudines singulæ superant. At huius stellæ polaris declinatio: quæ ipsius est elongatio ab æquatore: tempore Hipparchi fuit graduũ. lxxvii.minutiarũ primarũ.xxxvi. seu trium quintorũ. At hac ætate anno videlicet dñi.1514.est graduũ.lxxxv. & sextoꝝ quinq; fere. Inde patet stellæ polaris recessum a polo mũdi boreali tempore Marini fuisse gra.xii. duorũ quintoꝝ. sed hac tempestate existit longe minor. Nam iuueniꝛ graduũ tantũ quatuor minutiarũ primarũ.x.fere: vti liquet.detractis em̃ gra.lxxxv.m̃.l.ex vno quadrante.id est. ex gradibus.xc.remanent gra.iiii.m̃.x.recessus stellæ polaris a vero mundi polo boreali: hac quidem ætate nostra.

Annotatio quarta. Orionis canisq; & anticanis quem veteres caniculã vocant ortus: quos huius septimi capitis lrãlis cõtextus habet: sunt eorundẽ siderum de sub radiis solis egressiones primariiue cõspectus seu apparitiones. Eorundem em̃ siderationũ: vt ita loquar: siue si mauis cœlestiũ simulachroꝝ stellæ: Marini Hipparchiue tẽpestate in Tauri & geminoꝝ signis cõstituebanꝛ: ergo sole in geminis & ante æstiuũ tropicũ collocatæ: necesse fuit: orionẽ totum ante æstiuũ solsticium oriri.id est. de sub radiis solis apparere: & matutino tẽpore conspici.Et quia Canis ab ecliptica.id est. ab orbita solari multo longius in austrum abiit quã anticanis. Non igiꝛ mirum erit canẽ anticane de sub radiis solis prius egredi & apparere. His deniq; apparitionibus & exortibus eorundem siderum: nullam habitationem: veluti Marinus ratus fuit: poterimus æquinoctiali vel borealiorẽ vel australiorẽ ostẽdere probareq;: quoniã illi exortus: locis ab æquinoctiali in vtrãq; partem positis pari modo: quẽadmodũ Marinus lrarũ memoriæ tradidit: accidere possunt: veluti id manifestum erit: diligenter reuoluenti librum octauũ magnæ compositionis Ptolemæi: seu Epitomen Ioannis de Regiomonte super eodẽ octauo libro: eiusdem magnæ compositionis.

Annotatio quinta. Sideris declinatio ad verticem loci cuiuspiam cõstituti: æqualis est latitudini eiusdem loci. Repetamus itaq; figurã primæ annotatiõis. Et vertex subiecti loci sit c.signũ. Et quia p hypothesim: a b c d.meridianus per mũdi polos existit: & d. sectio est meridiani a b c d. & æquatoris: ergo c d.latitudo est eiusdem loci.Rursus p hypothesim sidus aliquod circa c. verticem collocaꝛ: cuius declinatio est segmentũ circuli per mundi polos descripti: inter idem sidus & æquatorem contentum: ergo declinatio sideris apud c.verticem collocati: erit segmentũ meridiani c d. sed iam ostensum fuit idem segmentũ c d. etiam esse latitudinem subiecti loci: cuius vertex c.igitur sideris declinatio ad verticem loci cuiuspiam collocati: est æqualis eiusdem latitudini loci.

Annotatio sexta. Aequinoctii tẽpore sub æquatore habitantibus in meridie nulla existit vmbra: sed ab eodem æquatore in septẽtrionẽ quidẽ suas habentibus sedes: meridiana vmbra eodẽ æquinoctii tpe: ad aquilonẽ declinat: ad austrum vero suos tenẽtibus incolatus: eiusdem æquinoctii meridiana vmbra in austrũ conuertiꝛ. Sit ergo meridianus a b c d e. duo mũdi vertices a e. cõmunis sectio æquatoris eiusdẽq; meridiani a b c d.sit c. Centrum mundi g.Telluris supficies f i h k. Perspicuũ itaq; erit quod æquinoctii tempore in meridie solis vmbilico punctũ c.tenẽte solis radius ppendiculariter descẽdit su per verticẽ incolentiũ sub æquinoctiali: velut sup f.atq; cõtinue dirigiꝛ ad cẽtrum mundi g.& inde in h.punctũ: oppositũ quidẽ ipsi f.vertici.Et quia idẽ radius c f g. ppendiculariter ꝓiectus a sole p centrum g.atq; alii eiusdem solis radii ꝓpinqui perpẽdiculari radio c f g. directi sunt ppendiculariter sup vertices habitationũ & hominũ: sub æquinoctiali cõstitutoꝝ: igi-



tur necesse erit solē illuminare om̄es extremas partes earundē habitationū & edificiorꝝ atqꝫ in meridie æquinoctiali nullam facere vmbrā. Rursus sit aliquis locus ab æquinoctiali versus septētrionem declinās cuius vertex b.& a b.vertice ꝑ mundi centrū g.recta iūgeť b g i. Et sub b. vertice alicuius vmbrosi:velut g i.sūmitatē:intelligamus esse g.mundi centrū:nihil em̄ refert siue vmbrosum cui⁹ vertex b.fuerit in sup̄ficie telluris:siue infra mūdi centrū:in diametro terræ sicut g i.quoniam semidiameter terræ ad solis elongationē a centro g.mūdi rationē habet:quā vnitas ad.1210. iuxta demōstrationē Ptolemæi libro:v.magnæ compositionis. Et iccirco semidiameter terræ fere insensibilem possidet magnitudinē:in collatione eius ad interstitiū solis a mūdi centro. Et quia æquinoctii tempore in meridie:cum sol suū effundit lumen ad sumitatē g. vmbrosi g i. vmbra i h. cadens ab vmbroso g i.dirigiť versus polum a.borealem. Præterea alterius loci:ab æquinoctiali in austrū sepositi vertex sit d.& recta iugata d g k.atqꝫ vmbrosum sit g k: cuius iterū sumitas sit g. Et iam iterum patet ꝙ tempore æquinoctii meridiana vmbra k h. vergit ab vmbroso g k. versus mundi polum australem e.Igiť æquinoctii tempore sub æquatore habitātibus vmbra nulla erit in meridie: sed ab æq̄tore in septētrionē quidē incolentibus: res vmbrose in aquilonē vmbras iaciūt. in austro vero ad austrū.quod oportuit declarare. Aliter sit in habitatione cuius vertex b.in superficie terræ aliqđ vmbrosum l m.& per eius cacumen l.a sole ꝓcedat radius c l n.cōstituēs vmbrā m n.ꝑspicuū itaqꝫ est:vmbrā m n. quā vmbrosum l m.efficit: cōuerti ad borealem mūdi polum a.

Rursum sit vmbrosum o p.verticem habens d.& per fastigiū o. vmbrosi o p. veniat solis radius c o q.efficiens vmbram p q.quæ vti liquet porrigiť versus e.polum mundi australem.Pari ratione manifestum est:ꝙ vmbrosum sub æquinoctiali collocatū in meridie:tempore æquinoctii nullā habere vmbram: igiť æquinoctii tp̄e sub æquatore habitātibus in meridie nulla existit vmbra: sed ab eodem æquatore: in septētrionē quidem suas habētibus habitationes: meridiana eodē æquinoctii tempore:ad aquilonē quoqꝫ declinat: quibus vero ad austrum incolatus existit: eiusdē æquinoctii vmbra meridiana in austrum conuertiť:quod oportuit ostendere.

Argumentum.cap.viij.

In proximo capite:discussis apparentibus ꝑpter quæ Marinus arbitratus fuit vniuersalis latitudinis terrarū orbis austrinū terminū esse sub brumali tropico:comitāter Ptolemæus elidit atqꝫ redarguit opinionē Marini:sup̄ quibusdā ꝑfectionibus tam terrestribus: q̄ maritimis:quibus eundē vniuersæ latitudinis australē terminū sub brumali tropico desinere ratus fuerat. Terrestris quidē ꝑfectio: quā idem Marinus scripsit a Magna lepti vsqꝫ ad Agisymbam: fuisse stadiorꝝ quatuor milium sexcentorꝝ octuaginta imprimis a Ptolemæo falsitatis arguiť.Deinde pari ratione nauigatio quædam rep̄hendiť quæ iuxta Marini assertionē:a Ptolemaide Troglodyticæ:ad prassum ꝑmontorium facta extitit:enauigatis viginti septem milibus & octingentis stadiis: quorꝝ falsitatem Ptolemæus satis fecit ꝑspicuā hac argumentatione. Nam hoc.27800. stadiorꝝ numero supposito: cōstabit prassum promōtoriū & agisymbam interioris æthiopiæ regnū: gelidæ subiici Zonæ. quēadmodū & illi qui ad oppositū habitant parallelum:qui tanto etiam terræ spacio:ab æquinoctiali ad septētrionē recedit:veluti scythæ sarmatæqꝫ & qui vicina loca & littora meotidos paludis incolunt.

Stadia em̄ vigintiseptem milia & octingenta.gradus meridiani conficiūt.lv. & tria quinta quibus in alterā ab æquinoctiali partem abeunt iidem scythæ sarmatæqꝫ & qui circa meotida paludē: suas cōtinent sedes. At ne Marinus rem tam absurdam:atqꝫ veritati om̄ino nō cōsentientē affirmare videreť:ꝑfatum stadiorꝝ numerū in minorē quā dimidii eorum cōtraxit:cōtractionis hui⁹ causas ꝑtendens viarū obliquitates & inæqualitatē ꝑgressionū. Sed has dictæ cōtractionis occasiones Ptolemæus per locū a simili ostendit:vanas cassasqꝫ fuisse. Nam in sup̄ioribus suis scriptis Marinus:duorū fecerat memoriā itinerū: ponens longitudines eorꝝ: quas intactas integrasqꝫ prætériuit: decuisset tamen eas in easdem medietatū sūmas diminui. Eorundē deniqꝫ itinerū: alterū a Septimio flacco ex libya ad æthiopas Hromanū exercitum ducente: trimestri cōtinuo a garame ad æthiopas versus meridiem confectū. Alterū a Iulio Materno: a magna lepti & ab eadem garame ad eosdem regni æthiopiæ interioris incolas:quadrimestri versus meridiem quoqꝫ cōflatum Marinus tradidit.Igiť postremo Ptolemæus eorundē vanitatē itinerū demonstrans:ait non esse credibile:ꝙ interioris æthiopiæ regnū: ad tantā distendať latitudinē: vt perpetuo trimestri aut quadrimestri ꝑgressione in meridiem vergat: quoniā iidem æthiopes in longitudinē. hoc est. ad ortum & occasum habitant. Non em̄ rationi consentaneū est: garamantū regem ad subiectos sibi æthiopas: præsertim cum exercitu magno tanti temporis interuallo: itinere cōtinuo nulla mora facta: ad meridiem semper esse ꝑfectum: nisi fortassis acceperimus eos viros:qui eadem ꝑdiderant itinera:incertius & abusiue locutos fuisse.

Paraphrasis.cap.viij.

Cap̃.viij. Caſtigatio & cenſura quarundam terreſtrium profectionum atq; cuiuſdam nauigationis.

p

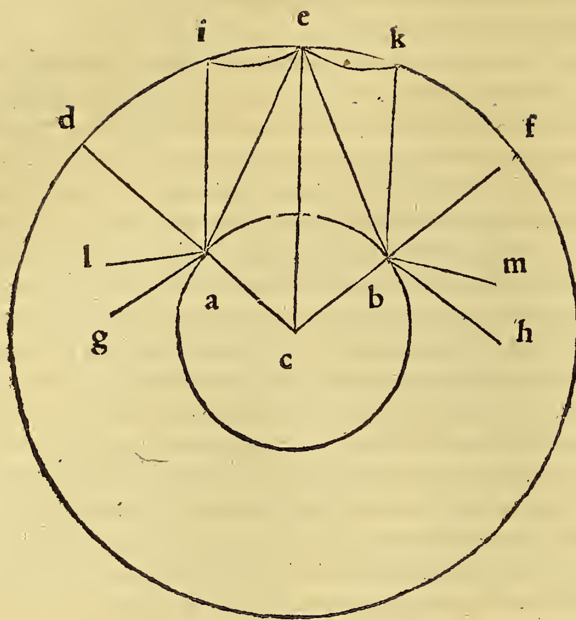
Rofectionũ deinde ratio erit habenda: præcipue cuiuſdam terreſtris qua a magna lepti vſq; ad agiſymbam regionẽ itum fuerat: huius dies Marinus enumerans exiſtimauit agiſymbam interioris æthiopiæ regnũ æquinoctiali fore auſtralius ſtadiorũ quatuor milibus ſexcentis octuaginta. Rurſus ex alia ꝓfectione maritima ſeu nauigatione quæ facta fuit a Ptolemaide troglodyticæ ad praſſum promontoriũ: huius dies nauigationis cõputans collegit idem ꝓmontoriũ æquinoctiali auſtralius fore ſtadiorũ vigintiſeptẽ milibus octingentis: quibus ſi fides habeat̃ conſequens erit:vt praſſum ꝓmontoriũ & agiſymba interioris æthiopiæ regnũ exiſtens: atq; eandẽ æthiopiã ab auſtro: velut ipſe marinus aſſerit non dum finiẽs: gelidæ Zonæ ſubiiciant̃: qualem inhabitant qui ſub oppoſito morant̃ parallelo. eadem namq; vigintiſeptem milia & octuaginta ſtadia: cõſtituũt in meridiano circumferentiã graduum quinq̃gintaquinq; ac trium quintorum: quibus in alteram ſeu ſeptẽtrionalẽ æquinoctialis partem: ſimili aeris qualitate habitantes circa meotida paludem: ſcythæ & ſarmate remouent̃. Ergo Marinus ne videret̃ rem tam abſentaneã & a ratione alienam aſſerere: conſtrinxit iam expoſitam ſtadioꝝ ſũmam: in numerũ dimidio minorem videlicet in duodecim milia ſtadioꝝ: quibus brumalis tropicus ab æquinoctiali ꝓpe elongat̃. Eiuſdem deniq; cõſtrictionis cauſas Marinus affert ſolas viarum obliquitates & inæqualitatẽ profectionũ. In prioribus tamẽ ſuis ſcriptis duo tradidit itinera terreſtria nõ mediocriter trita: ac ſepius frequẽtata: quæ nulla cõtractionis correctione recenſuit: attamen eis nõ tantum talis cõtractio: verumetiã vſq; ad medietatem diminutio neceſſaria fuiſſet. horum itinerum alterum retulit: a garame ad æthiopas: per Septimiũ flaccum fuiſſe confectum: qui ex libya Hromanũ duxerat exercitum: trimeſtriq; itinere verſus meridiem cõtinuo ꝓcedentem: tandem ad ipſos perueniſſe æthiopas. alterũ vero factum a Iulio materno: qui a magna lepti & garame egreſſus cum garamantũ rege æthiopibus bellum intulit: totoq; hoc itinere ad meridiem ſemꝑ perrexerat: quatuor menſium ſpacio ꝑueniens in agiſymbam interioris æthiopiæ regnũ. in quo etiam fama eſt hrinocerotũ fieri cõuentum. Horũ autẽ itinerũ vtriuſq; tempus nõ credi par eſt: vti per ſeipm̃ id perſpicuũ exiſtit. Interiores eñ æthiopes nõ vſq; adeo ſunt longinqui: vt a garamãtibus trimeſtri aut quadrimeſtri via elongent̃. præcipue cum ipſi ſint magis nigricantes ac aduſtioris nigredinis quã garamantes: quod haud mediocre exiſtit argumentũ: interiores hos æthiopes æquinoctiali vicinius habitare quã garamãtes. vtriſq; præterea æthiopibus cum idem ſit rex: prorſus eſſet res riſu digna: vt ipa regis expeditio: atq; cum exercitibus migratio facta fuerit ꝑpetuo itinere verſus auſtrum ſeu meridiem: cum interioꝝ gentes æthiopum ſm̃ longitudinẽ & in vtrãq; partẽ tam ad ortum quã ad occaſum diſperſæ habitent. Eiſdem inſuꝑ itineribus: ex eo fides haud parũ videt̃ abrogari: ꝙ in ipſis nullæ moræ ſaltem cõſideratiõe dignæ factæ memorant̃. Quapropter cõſequens erit eos viros: qui eadẽ ꝓdidere itinera minus extitiſſe veraces. niſi fortaſſis intelligamus: eos ad meridiẽ dixiſſe: velut indoctos litterarũ & mathematicæ rationis rudes: quemadmodũ plebei ſolent: ac incultũ & expers lr̃arũ vulgus dicere: plerũq; liba pro auſtro ponẽtes & eã mũdi plagã quæ auſtro ꝓpinq̃ eſt: ꝓ ipſo auſtro: videlicet id qđ certum eſt ac veritati ad amuſſim quadrat: haud ſatis ꝓpenſa conſiderantes diligentia.

Huius cap̃.viij. Annotatio.j.

Opponi ſibiincẽ paralleli dicunt̃: qui ab æquinoctiali ad vtroſq; mundi vertices æqualibus meridianoꝝ circũferentiis declinãt: velut parallelus ab æquinoctiali verſus auſtrũ: aut polum auſtralẽ declinãs gradibus.l.dicit̃ opponi ei parallelo: qui totidẽ gradibus.l.ab æquinoctiali in ſeptẽtrionẽ ſeu verſus polũ arcticũ recedit. Et ſic quoq; erit hæc oppoſitio intelligẽda de aliis parallelis.

Anuotatio.ij. Loca ſub oppoſitis parallelis: ꝑ parili ſolis declinatione in vtrãq; æquinoctialis partem: ſimilem ferme habent aeris cõplexionẽ: cœteris paribus. Quod hic ꝓponit̃: intelligo de vniuerſali aeris affectione quam ſol ſuo conflat acceſſu & receſſu in quatuor anni temporibus.

Sint igit̃ in ſuꝑficie terræ duo loca a b. ſub oppoſitis parallelis: ſitq; mundi centrũ c. & d. vertex loci a. ipſius vero b. loci vertex f. dico ꝙ apud loca a b. ꝓ æquali & alterna ſolis ab æquatore declinatione: alternatim exiſtat ſimilis aeris qualitas atq; affectio: quantũ generali aeris attinet diſpoſitioni quã ſol vt plurimũ efficit. Subiiciamus ergo imprimis vt eadem loca a b. cõſtituant̃ ſub eodem meridiano a e f. Cõmuniſq; ſectio æquatoris & meridiani a e f. ſit e. in q̃ ſupponat̃ ſol: ꝓiiciẽs ſuam lucem radioſq; ſuos a e. e b. ad a b. loca: & e a. quidẽ lux fracta in puncto a. reflectat̃ ad g. pari modo lux e b. fracta ſuꝑ b. reflectat̃ ad h. & cõnectant̃ e c. c b f. c a d. Et quia ꝑ hypotheſim d f. vertices ſub oppoſitis ſunt parallelis ergo circũferẽtia d e. eſt æqualis e f. circũferentiæ. igit̃ angulus a c e. æq̃lis eſt e c b. angulo ꝑ ꝓpoſitionẽ. xxvii. libri. iij. eľn. In æq̃libꝰ circulis: anguli q ſuꝑ æq̃-



les deducunt̃ circũferẽtias ſibiinuicẽ ſunt æquales: ſiue ad circũferẽtias ſiue ad centrũ fuerint deducti. Et quia recta a c. æqualis eſt ipſi b c. vtraqꝫ eṁ acta fuit ex centro mundi ad ſupꝼiciẽ terræ & duobus triãgulis a c e. e c b. cõmune latus eſt e c. igit̃ ꝑ ꝓpoſitionẽ. iiij. libri primi elꝰn. Eu. a e. radiꝰ erit æqualis radio ſeu luci e b. & angulus e a c. æqualis e b c. angulo: & angulus b e c. erit c e a. angulo æqualis. Et quoniã oṁis lux & omnes radii ad angulos reflectunt̃ æquales ſuis incidẽtiæ angulis. ergo angulus h b c. reflectiõis: æqualis eſt c b e. angulo incidẽtiæ. ſimiliter g a c. angulus: æqualis erit angulo c a e. incidentiæ. Patuit aũt c b e. e a c. angulos incidẽtiæ radioꝝ & lucis ſolis eſſe æquales: ergo anguli reflectionis c b h. c a g. erunt æquales. Et quia varius aeris calor & diuerſa diſpoſitio fit: ꝑ diuerſis lucis & radioꝝ ſolis reflectionibꝰ. & pariles calores ac diſpoſitiones: ꝑ æqualibus reflectionũ angulis. Calor eṁ quem ſol aeri influit: non eſt aliud quã lux reflexa. ergo æquinoctii tpe loca ſub oppoſitis poſita parallelis ferme ſimilem habebunt aeris qualitatẽ & diſpoſitionẽ. Rurſus reſpectu loci a. ſol habeat declinationẽ e i. alioqꝫ tpe in alia æquatoris parte: collatione b. loci ſol habeat declinationẽ e k. æqualem ipſi e i. declinationi: atqꝫ ex ſole ſup i. poſito lux cadens ad a. locum reflectat̃ in l. & circa k. ſole conſtituto: radius ſup b. locum effuſus reſiliat in m. punctum: cõnexiſqꝫ e i. e k. Et quia e i. e k. circumferentiæ ſunt æquales ꝑ cõſtructionẽ. ergo eis ſubtenſæ rectæ e i. e k. ſunt equales. ꝑ ꝓpoſitionẽ. xxix. libri. iij. elꝰn. In æq̃libus circulis ſub æqualibus circũferentiis æq̃les rectæ ſubtendunt̃. Et quoniã ꝑ ꝓpoſitionẽ. xxvii. eiuſdẽ libri. iij. elꝰn. Eu. duo anguli c e k. c e i. ſup æq̃les deducti circũferentias: æquales exiſtunt. ergo ꝑ cõmunẽ ſententiã: ſi ab equalibus æq̃lia deducant̃: reliqua erunt æqualia. angulus a e i. erit æq̃lis b e k. angulo. Atqui velut iam oſtenſum fuit. b e. recta æqualis eſt a e. rectæ: & e i. æq̃lis ipſi e k. & angulus a e i. æqualis b e k. angulo: igit̃ ꝑ ꝓpoſitionẽ. iiij. libri ṗmi elꝰntoꝝ: angulus e a i. erit æq̃lis b e k. angulo. At prius patuit e a c. angulum æq̃lem eſſe e b c. angulo. Igitur totus angulus i a c. toti c b k. angulo æqualis eſt. Et quoniã luces radiiqꝫ ſolis ad æquales reſiliunt angulos. ergo angulus reflectionis l a c. erit æqualis c b m. reflectionis angulo. Rurſus igit̃ ad loca a b. par erit aeris affectio: quãuis diuerſis anni temporibus. Propoſitum deniqꝫ ſil'r liquebit a b. locis nõ ſub eodem meridiano poſitis: aſſumpto videlicet loco tertio: qui ſit ſub eodẽ meridiano loci a. atqꝫ ſub eodẽ parallelo loci b. conſtituat̃. Neceſſe igit̃ erit tertiũ hunc locũ ꝓpter ea quæ iam fuerũt oſtẽſa: ſtatis temporibus ſil'em poſſidere aeris temperiẽ: cum loco a. eiſdẽ quoqꝫ temporibus: parilem aeris habere qualitatem cum loco b. quia cum ipſo eidem ſubiicit̃ parallelo. ergo loca a b. ſub oppoſitis parallelis atqꝫ diuerſis meridianis cõſtituta: ſtatis temporibus eandẽ alternatim ſentient aeris qualitatẽ & diſpoſitionẽ: quantũ videlicet ad generalem aeris attinet temperiem: in primis qualitatibus: caloris: frigoris: humoris & ariditatis. Dummodo reliqua ſint paria. hoc eſt. vt ſol ſup i. cõſtitutus: nõ iungat̃ alicui ſideri: gelu aut feruorem influenti: cui non ſociaret̃ ſup k. collocatus: aut vt regiones circa a. & b. loca: æqualiter ſint plana vel aſpera & montoſa. Nam ſi regio circa locum a. fuiſſet plana: & regio loci b. montibus ac cõuallibus ſcabroſa. Neceſſe igitur eſſet ſub parili etiã declinatione ſolis in vtramqꝫ ab æquatore partem: ꝓpter inæqualẽ radioꝝ ſolis incidentiã in finitimis regionibus loci b. gelidiorẽ eſſe aeris affectionẽ: quã in finibus loci a. Nam in ſcabroſis ac montoſis territoriis: radii ſolares nõ equaliter reflectunt̃ a montibus atqꝫ vallibus: ſed in diuerſum diſtrahunt̃ minorem efficientes calorem: quã in campeſtriis ac planis habitationibus: in quibus lux oṁis atqꝫ radii ſolares: ad æquales reſiliunt angulos. igit̃ ſub oppoſitis parallelis: ꝑ parili ſolis declinatione in vtrãqꝫ æquinoctialis partem ſuis temporibus ſimilem ferme recipiunt aeris qualitatem ſeu temperiem: cœteris præſertim paribus.

Annotatio. iij. Geographiæ huius nõ eundẽ eſſe auctorem: qui & magnã edidit compoſitio-

nem : quæ almageſtum vulgo dicitur : haud mediocris eſt coniectura. in litterali nanq; contextu huius octaui capitis fit mentio de Iulio Materno : quem eundem exiſtimo: qui & illud egregium opus de apoteleſmatis aſtrologiæ ſcripſerat. Nam & eum in ægypto fuiſſe conuerſatum: ægyptiorũq; lr̃as ac artes calluiſſe : quas deinde in Hromanũ eloquiũ a ſe tranſlatas videt̃ aſſerere his verbis: libro ſcđo apoteleſmatũ a ſe pſcriptis. vnde nos inquit oĩa: quæ de iſta arte ægyptii Babiloniiq; dixerunt: docili ſermonis inſtitutione tranſtulimus. In eodem deniq; apoteleſmatum opere. Petoſyris & Necepſonis p̃cipuorũ apud ægyptios auctoꝝ auctoritatẽ & teſtimoniũ paſſim & crebre citat. quapropter coniicio eundẽ Iulium Maternũ eſſe: qui apoteleſmata aſtrologiæ ſcripſerit: & qui cum Garamantũ rege interiores æthiopias bello laceſſiuit. Hic autẽ Iulius Maternus: Flauii Conſtantini ĩpatoris temporibus. id eſt. circa annos dñi. ccc. floruit. velut ipſe teſtat̃ in prima p̃fatione ad Lollianũ. Hæc itaq; cõiectura ſi vera fuerit: perſpicuũ eſt Ptolemæum hui⁹ geographiæ auctorem ſeu potius emunctorẽ: lõge fuiſſe poſteriorẽ: eodem Flauio Conſtantino imperatore: atq; alium a Ptolemæo : qui magnã edidit cõpoſitionẽ : quã almageſtum vocant: quiq; Antonini Pii temporibus : & præſertim circa annos dñi. cl. ſuas de aſtris fecerat obſeruationes. Hanc demum opinionẽ de diuerſis huius geographiæ: & magne compoſitionis ſiue almageſti auctorib⁹: affirmare haud parum nitit̃ diſcordia inter eoſdem geographiæ ac magnæ compoſitionis libros: quã plerũq; dep̃hendimus ſup differentia longitudinali duorum locorũ: veluti iuxta geographiã hanc longitudinalis differentia inter vrbem Hromam & Alexandriã ægypti: erit gra. xxiiij. Longitudo eñ Hromæ gra. quidem xxxvj. nũ. xx. Alexandriæ vero lõgitudo gra. lx. & dimidii ibidẽ ſcribit̃. At iuxta magnã compoſitionẽ eadẽ differentia longitudinalis vrbis Hromæ & Alexãdriæ ægipti reperit̃ graduũ. xx. Nam in eodẽ libro magnæ cõpoſitionis parte eius ſeptima: deſcriptam reperimus viſibilem quandã cõiunctionẽ lunæ & ſideris ariſtæ factam in gra. xxvii. virginis: atq; Hromæ viſam quidem horis æqualibus quinq; poſt medium noctis. Alexandriæ vero ægypti conſpectam poſt eiuſdem noctis medium horis æqualibus. vj. m̃. xx. huius autẽ temporis vtriuſq; differentia eſt hora. j. minutiæ primæ. xx. quæ cõuerſæ in partes longitudinis efficiũt. gra. xx. longitudinis inquam inter eandem vrbem Hromam atq; Alexandriã ægipti cõpræhenſæ quæ prius inuenta fuit ex geographia gra. xxiv. ob hanc igitur diuerſitatem libri geographiæ huius atq; magnæ cõpoſitionis libri ſuſpicor haud temera cõiectatione: diuerſos fuiſſe eorundem libroꝝ auctores. nolens tamen in hac cõiectura ſententiã p̃cipitare. ſed quid in hac queſtione veri falſi ve ſit: relinquo perpenſiori lectoris diſcuſſioni.

Argumentum capitis. ix.

Improbatis terreſtribus ꝓfectionib⁹: In hoc nono capite auctor rep̃hendit arguitq; ꝓfectiones maritimas: ex quibus auſtralem vniuerſæ latitudinis finẽ Marinus credidit oportere ſupponi brumali tropico: harum aũt nauigationũ ſeu maritimarũ ꝓfectionum: duas præſertim inter aromata atq; hraptũ factas : quarũ alterã Diogenes quidã: ab Aromatis ad hraptum vigintiquinq; diebus aquilone ſpirãte. alterã vero Theophilus quidam a hrapto ad aromata viginti diebus auſtro flante cõfecerat. auctor accuſat incertitudinis atq; ineptitudinis: quoniam ex illis Marinus verum ſitum ac receſſum agiſymbæ regionis & praſſi promontorii ab æquinoctiali comp̃hendere non potuit. De his nãq; nauigationibus nõ fuerat lr̃arum memoriæ traditum: quot milia paſſuum: aut quot ſtadia in quolibet vtriuſq; nauigationis die fuerint enauigata: nec ſufficienter explicatũ eſt. In quã mundi inclinationẽ ſeu plagam: cuiuſlibet diei nauigatio facta extiterat. Non eñ credere phas eſt: Diogenem eodem ſemp aquilone fuiſſe impulſum: aut Theophilum vnico auſtri flatu reductum: vt aũt horũ pateat nauiculariorũ Diogenis atq; Theophili diurnarũ ſpacia nauigationũ nõ ſemp æqualia extitiſſe: neq; eoſdem ſemp aquilonis & auſtri vẽtos ſpiraſſe. Ptolemæus inſup tertiã ſubiecit nauigationẽ cuiuſdã Dioſcori a hraptis ad praſſum ꝓmontoriũ ab eodẽ Marino traditam: quæ quinq; tantũ miliũ ſtadiorũ ſupponit̃: multis tamen diebus impletam hancq; nauigandi tarditatẽ Marinus ait accidiſſe oblentam moroſamq; ventorũ ſpirationẽ: quæ ſub æquinoctiali ſoliſq; obliquatione fieri conſueuit. Celeriorem eñ ſemp eſſe ad ſolis obliquitates acceſſum quam ab eiſdem receſſum. Ex his itaq; nauigationũ diuerſitatibus Ptolemæus infert Marinũ non debuiſſe aſſenſum prebere crederéq; expoſitarũ nauigationũ diebus : vt eiſdem moueret̃ praſſum ꝓmontoriũ Agiſymbamq; regionẽ brumali ſubiicere tropico / auctor deniq; ſubdit cauſam ob quam Marinus predictarũ nauigationũ ſpacia cõtraxerit vſq; ad brumalem tropicũ. Nam ſi eas longius ab æquinoctiali remotas fuiſſe dixiſſet: aſſerere cogeret̃ agiſymbã regionem atq; praſſum ꝓmontoriũ in quibus æthiopes habitant: elephãteſq; paſcunt̃ & hrinocerotũ cõuentus exiſtit: gelidæ ʒonæ ſupponi : quæ ſub oppoſita ʒona a tropico ſcilicet æſtiuo in ſeptẽtrionẽ vergente nuſquã reperiũtur.

Necesse tamen fieri videt̃ vt vel sub oppositis parallelis: similes animantes similiaq; plantarũ gene
ra ꝓ similari ambientis seu aeris habitudine reperiantur. Ergo autor infert p̃dictarũ nauigationũ
cõtractionẽ vsq; ad tropicũ æstiuũ a Marino factam fuisse irrationabilẽ: atq; a veritate alienam. ve⸗
runtamen quicunq; seruauerit eandẽ dierum multitudinẽ eandemq; nauigationũ ordinationem:
ac præter omnẽ veritatẽ & rationẽ: eorundem multitudini dierũ tantundem diminuerit: in eodem
quoq; brumali tropico suum finiet computũ. Sed eisdem ordinationi & dierum multitudini: non
vsq; adeo credendũ esse Ptolemæus hortat̃: vt ab eis dũtaxat iuste velim⁹ desideratã Agisymbæ ac
prassi ꝓmontorii ab æquinoctiali distantiã inuestigare. Immo id longe verius certiusq; fiet ab ali⸗
quo apparente quod si in promptu nõ existat refugiendũ est ad habitudines ꝓprietatesq; regionũ
atq; locoꝝ. videlicet ad formas & colores hominũ atq; varia genera animantũ in eisdem locis mo
rantium. Ex his deniq; cõiecturare locoꝝ ac regionũ positiones respectu æquinoctialis. ob talem
igitur cõiecturã perspicuũ erit: agisymbam interiorũ æthiopum regnũ: cuidam subiici parallelo
qui æquinoctiali ꝓpinquior existat: quam hybernus tropicus. cui eosdem supponi æthiopes: cre⸗
dere par non est. Nam sub opposito parallelo. hoc est. sub æstiuo tropico: non sunt tam nigri ho⸗
mines quam æthiopes: neq; Hrinocerotes aut elephãtes: sed a syene versus æquinoctialem schœ⸗
nis. id est. funibus triginta: & ꝓpe meroen primũ excellẽter nigritantes inueniunt̃ æthiopes & ele⸗
phantes. atq; nõnulla alia mirabiliorũ animantiũ genera.

Cap. ix. Repræhensio ac censura maritimarũ ꝓfectionũ siue nauigationũ.

Ost hæc in nauigatione quæ est inter aromata et hrapta. Marinus ait Diogenem aliquẽ
p eorũ qui in indiam nauigare solent: illuc denuo redire volentem atq; iuxta aromata cõ⸗
stitutũ: septẽtrionali vẽto fuisse ꝓpulsum: ac in dextera habuisse troglodyticen: diebusq; vi⸗
gintiquinq; appulisse ꝓpe paludes e quibus Nilus orit̃: quibusq; hraptum ꝓmontoriũ existit pau⸗
lo australius. Deinde Theophilum quendã eoꝝ: qui in azaniam traiicere consueuerunt: austro ab
hraptis fuisse reductum atq; die vicesimo aromatis appulisse. Horum itaq; nauiculalrioꝝ vterq;
explicuit: quot dierũ vniuersa sua extiterat nauigatio. Theophilus em̃ retulit die vicesima nauẽ suã
subduxisse. Diogenes vero diebus vigintiquinq; Troglodyticen præter vectum sese cõmemorauit
quantæ autẽ singulorũ dierũ nauigationes extiterint: ex multiplici ventorũ mutatione diligenter
rationari obmiserũt: neq; tradere posterorũ memorie curarunt: partiles earundẽ nauigationũ in⸗
clinationes. an videlicet tota eoꝝ nauigatio extiterit aut ad septentrionẽ: vel ad meridiem. Dioge⸗
nes enim narrauit sese tantũ aquilone impulsum. Theophilus vero solũ ait sese austro reductum.
partiliores deniq; suarum inclinationes nauigationũ vterq; obticuit. Non em̃ credi par est: vtrãq;
harum nauigationum vnius tantum venti æquali continuoq; spiritu tot dierum curriculo fuisse
completam. vti ex inæqualitate dierum: earundem nauigationum præcipue liquet. Nam Dioge⸗
nes quidem ab aromatis nauigare inchoans: dierum vigintiquinq; interuallo peruenit ad memo
ratas paludes: quib⁹ hraptoꝝ promontoriũ modico existit australius. Theophilus vero a hraptis
soluens maiorem viæ intercapedinẽ ad aromata dierũ viginti spacio pernauigauit: atq; Theophi⸗
lo diei noctisq; nauigationẽ stadiorũ mille supponenti Marinus fidem cõsensumq; tribuit. addidit
insuper a Dioscoro quodã nauigationẽ a hraptis ad prassum: multis factam dieb⁹ stadiorũ quinq;
tantũ milibus subiici: quoniã vti credibile est: auræ ventiq; sub æquinoctiali atq; sub solis obliqui⸗
tate. id est. inter duos orti tropicos tenui lentoq; admodum spiritu feruntur: & hanc ob causam: vt
ipse asseruit: nauigationes quæ ad solis fiunt obliquationẽ longe sunt velociores eis ab eadẽ solis
obliq̃tiõe recedẽtib⁹. At hac de causa eo min⁹ dictũ Theophilo cõsensum sup diei noctisq; nauiga
tione tribuisse debuit. Hac etiã præcipue ratione quæ priore existit lõge lucidior. Nã subiecta tali
Theophili suppositione facile rationabimur arguemusq; æthiopas Hrinocerotũq; cõgressum: sub
opposito parallelo: q gelidam obtinet zonam inueniri debere. Sub oppositis em̃ parallelis: simile
omnino debet esse aeris temperamentũ: & ꝓ aeris similitudine ac æquabili ꝓportione ambientis:
sub parallelis ab æq̃tore in vtrãq; partem æquo graduũ numero abeuntibus: similes ex cõcomitã⸗
te cõstitui animãtes & plantas. Quapropter ne rem hanc absurdam: ac pene rerum naturæ cõtra⸗
riam asserere Marinus videret̃. ergo æthiopum interiorem regionẽ: hrinocerotũq; cõgressum &
prassum ꝓmontoriũ: inter ipsa & aromata subiecti viatorii spacii cõtractione facta sub brumalem
posuit tropicum: nulla tamen rationabili causa eiusdẽ cõtractionis adducta. veruntamẽ siquis ali⸗
us easdem multitudinẽ dierũ & nauigationũ ordinationẽ obseruans: quantitati diurnoꝝ stadiorũ
tantundẽ etiam diminueret: quemadmodũ ipse Marinus preter omnẽ geometrie rationem is pro⸗
fecto australem vniuersæ latitudinis terminũ: sub tropico reperiret finiri æstiuo: velut & ipse Mari
nus id fieri arbitratus fuerat. In hmõi itaq; ꝓfectionũ interuallis: cõmode ad modũ egisset: si pen⸗

ſiculatius cõſideraſſet poſſibilem quidem diurnæ quantitatẽ ꝓfectionis neq; tantam habuiſſet fidẽ illi ordinationi ſuꝑ æqualitate tum ventoꝝ atq; ꝓfectionũ: cum poſitionis inclinationiſue cum ꝑ eam quæſita ad æquinoctialem diſtantia deprehendi nequeat. per hanc eñ ordinationem talis ab æquatore diſtantia: iuſto æquoq; interuallo maior vt plurimũ inueniť: veræ nãq; & partiles elongationes aliquorum locoꝝ ab æquatore: certius reperiri nõ poterint: quã per diligentem cõſiderationem apparentiũ in ipſis locis ac regionibus cõtingentiũ. Talis aũt cõſideratio fit ꝑ ſiderales inſpectiones: quas mathematica tradit docetq; ſcientia. At ſi tales apparentiũ cõſiderationes & inſpectiones in nullis veterũ geographorũ monimentis ac hiſtoriis reperianť: oportebit ergo deinceps a ſimplicioribus rebus quas quoq; eædem hiſtoriæ cõtinent: locorum ab æquinoctiali diſtãtias & elongationes rationari coniicereq;. Tales deniq; res ſimplices quas hiſtoriæ illæ cõplectunť exiſtunt ea quæ ſcribunť: de locoꝝ regionũq; animantibus: eorumq; formis ac coloribus: icci rco non decebit nos eum per agiſymbam æthiopũ regionẽ parallelum vſq; ad hibernũ remouere tropicum: ſed æquinoctiali ꝓpius adiicere. Non eñ apud nos in ſimiliter poſitis regionibus ac locis: veluti ſub æſtiuo tropico: colore atri homines ſicut æthiopes habitant: neq; hrinocerotes aut elephantes inueniunť: quãuis in locis nõ multo illis auſtralioribus vti a ſyene verſus æquinoctialem triginta ſunibus habitantes mediocriter nigri exiſtunt: quales ſunt garamantes: quos etiam Marinus hanc ob cauſam æſtiuo tropico ait minime borealiores: ſed auſtraliores habere ſedes. At circa Meroen finitimaq; loca: more regionis illius nigri admodũ ſunt homines: ac vehementer a ſolis caloribus aduſti æthiopes: elephãtes inſuꝑ ac quædã mirabiliorũ animantiũ genera in eiſdem reperiuntur locis.

Annotatio.j.

Ab æquinoctiali & obliquatione ſolis. id eſt. ʒona torrida quæ duobus contineť tropicis: tardiores eſſe nauigationũ receſſus quã acceſſus. Sub æquinoctiali nãq; ac ſolis obliquatione nulli pene oriunť venti: ſi qui tamen illic naſcunť tenues admodũ ac leues ſunt auræ: quæ nauigium aliquod ab æquinoctiali defluens nequeant vehementius impellere: atq; ad velociorẽ incitare curſum. Nam ob aſſiduam illic ſolis præſentiam: tantus eſt illic calor: qui cunctas pene exalationes: quibus venti creari ſolent extinguat cõſumatq;. In terris deniq; a ſolis obliquatione longius ſemotis: in quibus ſolis calor nõ tam vehemens exiſtit: plures ac fortiores a terra tollunť exhalationes: a quibus potentiores violentioreſq; venti nati: nauigia maiore vi ac impetu cõcutientes ad velociorẽ incitant impelluntq; decurſum. Igitur neceſſe erit ad obliquationẽ ſolis nauigioꝝ acceſſus eſſe celeriores quam ab eadem receſſus.

Argumentum cap.x.

Poſtq̃ auctor oſtendit ꝓfectiones terreſtres & maritimas a Marino aſſumptas: inanes eſſe & caſſas ad ꝓbandum Agiſymbam æthiopum regionem praſſumq; ꝓmontoriũ brumali ſupponi tropico: apud quem vniuerſam cogniti orbis latitudinem: in auſtro terminari Marinus credidit. hoc nunc capitulo. x. auctor ꝓpriam explicat ſententiam: ſuper vniuerſalis latitudinis termino: quem vti Marinus: apud Agiſymbam regionem & praſſum ꝓmontorium cõſtituit: hoc vero diſſentiens eidem Marino q; eiuſdem vniuerſalis latitudinis terminũ: nõ ſub tropico brumali velut ille: ſed ei ſubiicit parallelo: qui parallelo per Meroen opponiť. id eſt. cuiꝰ ab æquinoctiali auſtralis latitudo: fuerit graduum. xvj. tertii & duodecimi: ſeu graduum. xvj. minutiarum primarũ. xxv. fere: qui efficiunt ſtadia octo milia & ducenta fere. hac motus ratione: quoniã velut nautarũ mercatorumq; hiſtoriæ ꝓdiderunt circa praſſum ꝓmontoriũ & in Agiſymba regione: aeris habitudo & qualitas hominumq; color ſimiles ſunt eis qui circa Meroen exiſtunt hominũ colori & aeris qualitati. Pariformia deniq; vtrobiq; aĩalia elephantes. videlicet & hrinocerotes: tam ſub hoc parallelo ꝑ Agiſymbam: quã ſub parallelo per meroen. Ex his deinde Pto. cõcludit vniuerſam cogniti terrarũ orbis latitudinem minorẽ eſſe: quã graduũ. lxxxvij. aut ſtadioꝝ q̃dragintatriũ miliũ quingentoꝝ velut Marinus autumauit: ſed eandem latitudinẽ vniuerſalem tantum eſſe graduum. lxxix. tertii & duodecimi: iuxta partiliorẽ cõputũ: aut craſſiori numeratione graduũ integrorũ octuaginta ſtadiorum vero q̃draginta milium. Ex hac deniq; vniuerſali latitudine videť auctor approbare & veram eſſe: oſtendere aſſertionẽ Flacci & Materni viatoꝝ: de quibus quoq; mentio fit ca. viij. quiq; diſtantiã magnæ leptis & garames: affirmarunt eſſe ſtadioꝝ quinq; miliũ: quoniã idem itinerariũ ſpacium inter magnã lepten & garamen bis fuit ꝑmenſum: primo in acceſſu ad meridiẽ diebus viginti. Poſt hæc in reditu ex auſtro in ſeptemtrionẽ diebus. xxx. hancq; reditus moram accidiſſe ait ꝓpter varias itinerum diuerſiones. Stadiorũq; numerũ ſingulis diebus per eoſdem viatores confectum: non tantũ verum & poſſibilem eſſe verumetiã neceſſariũ: veluti liquidum fit ex receſſu colluuionũ ſeu inundationũ nili. Poſtremo auctor antypofora vtitur: ei namq; poſſet obiici: cur ipſe Flacci Materniq; aſſertionibus crederet ſuper ꝓ̃dicta mẽſura itineris inter lepten & garamen.

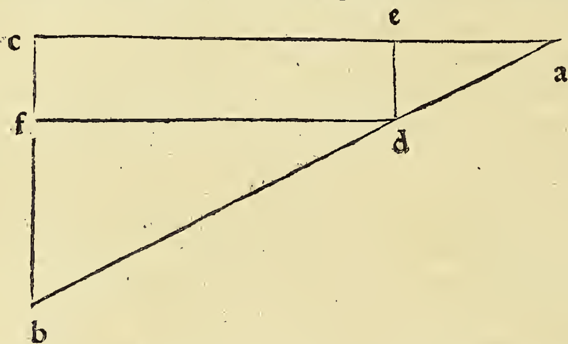
Respõdens itaq; obiectiõi huic dicit dubitãdũ tantũ esse de magnis ꝓlixisq; viis: quæ raro & inæqualibus seu nõ cõcordibus mẽsurationibus fuerant peragratæ: mensuris vero breuioꝝ itinerũ quale est illud a lepte ad garamen: quæ a multis viatoribus multotiens & æquali mẽsurarum multitudine fuerint perlustratæ credendum.

Paraphrasis. cap. decimi.

Quod nõ cõueniat æthiopes incolas Agisymbæ regionis parallelo alicui supponere qui ab æquinoctiali in austrum foret remotior eo qui opponitur ipsi per Meroen parallelo.

P Ropter portẽtosa itaq; & mirabilia animalia: videlicet elephãtes ac rhinocerotes atq; coloris atri æthiopes quos in Agisymba regione & circa prassum ꝓmontoriũ manere historiarum monimenta ꝓdiderunt. cõueniet eandem agisymbam regionẽ prassumq; ꝓmontorium ordinare cõstituereq; sub eum parallelum: qui opponitur ipsi per meroen parallelo. id est qui ab æquatore in austrum remouet̃ gradibus. xvj. minutiis primis. xxv. stadiis vero prope octo milibus & ducentis. Itaq; fiet: vt omis latitudo cognitæ terræ: diligentiori quidem computo comprehendat gradus. lxxix. minutias primas. xxv. aut rudiori collectione: gradus integros. lxxx. Stadia vero q̃draginta milia. Credendum deniq; est: interualli spacio q̃d inter magnam lepten & garamen Flaccus & Maternus inuenerunt stadiorũ quinq; milium quadringẽtoꝝ: qui spacium hoc eiusdem itineris inter magnã lepten & garamen bis ꝓmensi fuerunt: primo in austrũ eundo diebus. xx. Deinde redeundo in septentrionẽ diebus triginta. Hanc autẽ ipsius reditus tarditatem ꝓpter viarum obliquitatẽ: & varias diuersiones accidisse putandũ est. Ait insuper Marinus: eosdẽ viatores Flaccum scilicet & Maternũ: singulis suarũ ꝓfectionũ diebus: certũ assignasse stadiorum numerũ: qui nõ tantũ possibilis existimandus est: verumetiam necessarius verissimusq;: sicuti manifeste liquet ex recessu colluuionum nili: vt enim de magnis viarum spaciis quæ raro & non concordibus dimensionibus fuerant peragrata. Haud parum decet ambigere: ita breuioꝝ itinerũ interuallis ac mẽsuris: quæ multi sepius & cõcordi mẽsuratione ꝓfecti fuerant plurimũ credere.

Annotatio.



Ex decremento seu recessu inundationis nili inter duo loca: interpositã itineris longitudinem cognoscere. Sint igitur duo loca a b. a. quidem nili fontibus propior. b. vero remotior ac septẽtrionalior supficiesq; inundatiõis Nili sit a c. Sitq; intentio nostra p decrementũ seu recessũ eiusdem inundationis a c. cognoscere distantiam inter subiecta loca a b. Ergo expectandũ est donec inundatio deficiat in loco a. cõsiderãdaq; altitudo b c. eiusdem inundationis circa b. locum. Ex ratione aũt defluxionis nili a. locus australior: altior est loco b. septẽtrionaliore: q̃m aquarũ defluxus decliuiora semper loca petit. Rursus in loco aliquo d. inter a b. loca situato: altitudo d e. eiusdem inundationis constet: eius videlicet temporis momento cõtingens: quo ipsa aquaꝝ colluuies desinens apud a. locũ constituit in loco b. altitudinẽ b c. Et quia duo triangula a b c. a d e. sunt similia: & æqualium anguloꝝ per ꝓpositionẽ. xxix. libri primi elementoꝝ Eucli. due itaq; b c. d e. altitudines sunt parallelæ. igitur p ꝓpositionẽ. iv. vj. libri elemẽtorum eorundẽ: ratio ipsius d e. ꝓfunditatis ad b c. ꝓfunditatẽ est sicut ratio ipsius a d. viatorii spatii ad a b. itinerariã intercapedinẽ. In hac aũt ꝓportione: priores tres termini cogniti p hypothesim existunt: ergo quartus videlicet directæ viæ longitudo inter a b. loca patescit. Rursus aliter eadem inter a b. habitationes distantia fiet liquida: cognito inter b d. itineris spatio. Præstolandum namq; est vt inundationis circa d. locũ desinentis altitudo apud b. locum eodem momento sit b f. Et quia vt prius patuit: duo trianguli a b c. b d f. similes sunt. igitur per eandẽm ꝓpositionẽ. iv. sexti libri elementoꝝ. ratio b f. altitudinis ad altitudinẽ b c. erit sicut ratio ipsius b d. directæ viæ ad recti spacium itineris inter a b. loca. tribus aũt terminis ex hypothesi cognitis: perspicuus erit & quartus videlicet directæ viæ longitudo inter a b. loca. Igitur ex decremento inundationis nili: inter data loca a b. interpositum viæ spacium innotescit: quod oportuit ostendere. Pari modo ex inundatione alterius fluuii inter duo loca: quæ idem fluuius aluit itinerariam poterimus inuenire distantiã.

Argumentum capitis. xj.

Emẽdata generali cogniti terrarũ orbis latitudine. In vndecimo hoc capite Ptolemæ⁹ aggredit̃ emaculare vniuersalem eiusdem orbis longitudinẽ: quã Marinus posuit continere quindecim horaria interualla: quæ cõstituũt gradus. cc. xxv. At auctor hanc longitudinẽ vniuersaĩe cõtraxit in duodecim tantũ horarũ interualla. id est. in gradus. c. lxxx. ponẽs vna cũ Marino extremos eiusdem longitudinis terminos. in occidente quidem meridianũ per fortunatas insulas: in oriente vero Meridianũ per seram: & sinam Cattigaraq̃. Marinus deniq̃ ab auctore cõmẽdat̃: quoniã illud lõgitudinis interuallũ a fortunatis insulis vsq̃ ad eum locum: in quo Euphrates hierapolim alluit sup parallelo per hrodiam: cuius ab æquinoctiali in septẽtrionẽ distãtia existit graduũ fere. xxxvj. satis iuste numerauit. Idem namq̃ longitudinis spaciũ concordat particularibus breuioribusq̃ distantiarũ numerationibus: quæ p cõtinuas & diligenter obseruatas ꝓfectiones fuerunt compertæ. In longioribus deniq̃ locoꝝ interuallis ꝓ itinerũ diuerticulis: atq̃ inæq̃litatib⁹ altius rationãdo: directas locoꝝ intercapedines satis apte Marinus reperit: tribuens vni quidem gradui qualiũ tota circumferentia meridiani aut æquinoctialis existit. 360. stadia quingenta: simili vero vnius gradus circumferentiæ in parallelo per hrodiam: stadia q̃dringẽta. Et si talis periferia vnius gradus: ꝓ ratione paralleli per hrodiam ad meriaduũ paulo sit maior quã stadioꝝ. cccc. Hæc tamẽ superatio quia modica ac pene insensibilis existit: iure optimo videt̃ a Marino prætermissa. Post hæc Ptotaxat duas distantias ab eodem Marino assumptas: quarum altera ab memorata Euphrati alluuione circa hierapolim vsq̃ ad lapideam turrim complectit̃ funes. 876. seu stadia. 26280. altera vero ab eadem lapidea turre vsq̃ ad seram ipsoꝝ serum metropolim continet viam septem quidẽ mensium. stadioꝝ vero. 35200. has duas distãtias auctor ꝓ iusta ratione diuerticuloꝝ ac morarũ corrigendas cõtrahendasq̃ fuisse admonet: quæ tñ Marinus haud satis debite correxerat. Ipse deniq̃ ab auctore accusat̃: q̃ postimã ab lapidea turre vsq̃ ad seram distantiam: simili fere motus occasione qua & super itinere a garame vsq̃ Agisymbam: in breuius quam dimidii contraxerit interualli.

At Ptolemeus ostendit harum ꝓfectionum scilicet a lapidea turre ad seram & a garame ad Agisymbam: nõ omnimodã esse similitudinem: quoniã illa mensibus septem hec mensibus quatuor: & dies. xiiij. cõfecta fuit. In illa ob hyemes & tempestates aliq̃s cõtineri moras. In hac nullam pene factam fuisse moram: quia in eadem ꝓfectione serenus trãquillusq̃ aeris semp existit status. eamq̃ garamantũ rex cum cõgruæ mẽsurationis ꝓuidentia ac itineris cõtinuatione peragrauit. Tum auctor diffidere videt̃ sup continuitate illius septimestris profectionis perinde ac impossibili: q̃m & ipse Marinus eidem ꝓfectioni nõ adhibere fidẽ ꝓfitetur vti patet in cõtextu lr̃ali: quia cõmemorauit eam audiuisse a mercatoribus qui cõmercia atq̃ negotia sua agentes circa iustas itinerum mensurationes occupari nequeunt. Ideoq̃ q̃cq̃d ab negotiatoribus illis sup viarũ quãtitatibus narratũ traditũ ve fuerit: vix fidẽ mereri. Paraphrasis capitis vndecimi.

De his quæ a Marino fuerunt nõ decenter neq̃ cõgrue tradita super generali orbis habitabilis longitudine.

q Vanto itaq̃ terræ spacio: vniuersa terrarũ orbis latitudo pateat: ex his quæ prius ostensa fuerũt satis erit liquidũ. At iam in sequẽtibus generalis eiusdẽ terrarũ orbis lõgitudo erit inuestigãda: quã Marinus opinatus fuit duob⁹ cõcludi meridianis: q horaria cõplectunt̃ interualla q̃ndecim. Nobis aũt videt̃ hui⁹ lõgitudinis partẽ: præsertim eam quæ ad orientẽ spectat a Marino longius quã deceat cõgruũq̃ fuerit ꝓduci. At si cõcinnã rationabilemq̃ & ibi fecerim⁹ cõstrictionẽ liquebit: vniuersam longitudinẽ ægre conflari posse integris horarũ interuallis duodecim. generalis itaq̃ longitudinis huius: iuxta Marini sententiã ꝓ extremo occidẽtis fine positis fortunatis insulis: & ꝓ extimo oriẽtis termino: feris illis ac immanib⁹ regionib⁹: sera: sinis atq̃ cattigaris. illud etiã lõgitudinis spaciũ: q̃d a fortunatis insulis vsq̃ ad eũ locũ: in quo euphrates hierapolim alluit: sup parallelo p hrodiã: p inde atq̃ a Marino iuste numeratũ: ampliore emaculatione nõ arbitramur indigere. Cõsentit eñ atq̃ cõgruit breuiorib⁹ pticularibusq̃ locoꝝ distãtiis: p stadioꝝ m̃ltitudines ab eodẽ Marino explicatis: illaꝝ nãq̃ pticulariũ interualla distãtiaꝝ ppetuis pagrata fuerũt itinerib⁹. In ꝓlixiorib⁹ deniq̃ viaꝝ spaciis: apud diuerticula & inæq̃litatẽ ꝓfectionũ rõnabiliter apteq̃ rationãdo. Marin⁹ notat̃ iustã debitãq̃ directoꝝ itineꝝ mẽsurã & q̃ntitatẽ inuenisse Cõstat etiã ab eodẽ Marino fuisse obseruatã: rectã rationẽ partiũ paralleli p hrodiã ad siles sectiões meridiani: vel æq̃noctialis. Nã qualiũ meridian⁹ aut q̃libet alius maxim⁹ in sphæra circulus existit tricentaꝝ & sexaginta taliũ partium vnã sup terrã subiecit stadiorũ quingentoꝝ: vti sepius fuerat mensuratione multiplici concordiq̃ compertum. Similem quoq̃ partis vnius circumferentiã in parallelo per hrodiam: qui ab æquatore abiit partibus siue gradibus. xxxvj. supposuit propestadiorum quadringentorũ: & si in ꝓpensiore numeratione iuxta rationẽ paralleli per hrodiam ad

meridianũ aut æquinoctialem: pars vna eiuſdem paralleli plura cõtineat ſtadia. Hæc tamen ꝓpter eorum paucitatẽ obmittenda ſeu floccipẽdenda ſunt. Sed eam diſtantiã quæ a memorata euphratis circa hierapolim alluuione vſq; ad lapideam turrim porrigit: ipſe collegit cõpræhendere ſchœnos. id eſt. funes octingẽtos ſeptuagintaſex: ſtadia vero vigintiſex milia ducenta octuaginta: illam deinde diſtantiam a lapidea turri vſq; ad ſeram ipſorum ſerum metropolim cõputauit itineris quidem eſſe menſium ſeptem. Stadioꝝ vero trigintaquinq; milium ducentorũ perinde ac ſuper eodẽ parallelo. Harũ itaq; duarũ poſtremarũ diſtantiarũ vtramq; cenſebimus cõdigna cõſtrictione: velut æqua depoſcit rectificationis inſtitutio: qua obliquitates itinerum: ad directam rediguntur viarum elõgationem: videt̃ namq; Marinus ex eiſdem viarum duobus interuallis nõ abſtuliſſe: quod ſuperfluum extiterat ꝑ diuerticulorum euagatione & exceſſu. Ad cõtrahendam deniq; illam extimam intercapedinẽ a lapidea turri vſq; ad ſeram: liquet ſimilibus inuitatũ fuiſſe occaſionibus: quibus viæ ſtadia a garamantibus ad Agiſymbam regionem cõtraxerat. In hac namq; via menſibus quatuor diebus quatuordecim collectum ſtadiorũ numerũ coactus fuerat cõtrahere in minorem multitudinẽ quã dimidiã. Non eñ fieri poterit vt illa profectio: tanto temporis interuallo cõfecta omi inter eundem mora caruiſſet: quemadmodũ pari ratiõe cõiicimus accidiſſe in illo ſeptimeſtri itinere: longeq; plures ac maiores moras vti Marinus putauit quã in ea: quæ a garamãtibus eſt via cõtigiſſe. Hanc eñ rex eiuſdem ꝓuinciæ pagrauerat nõ temera aut incõſulta ꝓfectione: ſed vt phas erat: & talem decuerat regem cum matura præuii cõſilii ꝓuidentia. Hæc deniq; via tempore ſereno ac tranquillo aeris ſtatu fuerat cõfecta. Illa vero a lapidea turri vſq; ad ſeram: iuxta Marini opinionem vehementes aſperaſq; amplectit̃ hiemes: & variam ſepius aeris cõmotionẽ ac intemperiẽ: quæ nõ modicarũ plerũq; morarũ cauſas afferre cõſueuit: eadem namq; via veluti ipſe Marinus aſſerit ipſis per Helleſpontũ & Byzantiũ ſubiicit̃ parallelis: ob hanc itaq; cauſam viatoribus neceſſe fuit. iter ipſum ſepius intercipere: morarũq; interuallis relaxare. Nam hoc viæ ſpacium a lapidea. ſcilicet turri vſq; ad ſeram: occaſione mercationis innotuit: idem namq; Marinus ait Maren quendam cui quoq; Titiani nomen tribuit: genere macedonem & ex ꝓgenitoribus ac hereditario pene iure negotiatorẽ: itineris illius menſuram & quantitatẽ lrarũ memoriæ mandaſſe: quãuis ipſe idem eo nõ acceſſerit: ſed quoſdam ex ſuis: illo ſeu ad lapideã turrim atq; inde ad ſeram miſiſſe. videt̃ deniq; Marinus ipſe negatiatoꝝ cõmentariis nõ magnopere credulitatem adhibere. Non enim cõſenſit Philemonis cuiuſdam volumini: quo ſcriptum legitur: lõgitudinẽ Iuerniæ inſulæ: quæ ab exortu ad occidentem porrigit̃ eſſe dierũ viginti: eoq; minus eidem credidit Philemoni: quoniã idemipſe narrauit hunc dierum viginti numerũ a negociatoribus accepiſſe: quos Marinus ait circa locorũ diſtantias veritatẽ raro ppendere: cum ipſi in voto potius habeant: ſe occupare in pſcrutandis preſtinandiſq; variis mertium generibus. iccirco eis cõtingit ſepius errare in deſcribendis locorũ interuallis: quæ plus æquo quãplurimũ augere ſolent. Quod deniq; in illa ſeptimeſtri ꝓfectione: a viatoribus nihil actum geſtumue ſaltem memoria dignum refertur: ſeptimeſtri viæ illius tempori fidem haud parum videt̃ infirmare. Annotatio. j.

Qd̃ funis longitudo & quantitas ſtadia compræhendat triginta demõſtrare. Nam iuxta aſſertionẽ auctoris atq; Marini: in lrali cõtextu huius vndecimi capitis funes. 876. cõficiunt ſeu æquant ſtadia. 26280. diuiſis igit̃ ſtadiis. 26280. per. 876. funes: ſtadia exibunt. xxx. ergo vnius funis lõgitudo conflatur ſtadiis. xxx. Annotatio. ij.

Quot ſtadia ſeu milia paſſuum: ſinguli gradus parallelorũ efficiant ſingulari quodam tractatu deinceps liquebit. Argumentum. cap. xij.

In vndecimo capite: auctor pollicitus fuit quãtitates duoꝝ itinerũ: quorũ altero ab Euphrate ad lapideam turrim: altero ab eadem lapidea turri ad ſeram itur ꝑ rectitudinis menſura habẽda: iuſta coartatione recẽſere. In hoc duodecimo capite pollicitis fidem faciẽs: viæ diſtantiã lapideæ turri: & ſeræ interiectam: & ex Marini aſſertione exiſtentem ſtadiorũ trigintaſex miliũ ac ducẽtoꝝ dumtaxat conſtrinxit in ſtadia. 22625. In partes vero ſeu gradus. xlv. & quartum: velut gradui vni cõueniunt ſtadia quingenta. Diluit etiam atq; diſcutit auctor ſimilitudinẽ quandã: qua Mariuus cõparauit viam a lapidea turri ad eam: quæ a garamantibus ad Agaſymbã regionẽ porrigit̃. Prioris deinde viæ diſtantiã ab Euphrate ad lapideam turrim quæ ſubiicit̃ funium. 876. in. 800. tñ funes coegit: ſiue in ſtadia. 24000. huius cõtractionis aſſignans cauſam fore ipſarũ partilium viarũ diuerticula quæ deinceps enumerat. Hæc aũt lucidius patent ex particularibus ꝓuinciarum tabulis.

Poſtea eadem ſtadia. 24000. cõuertit in gradus. lx. veluti gradus vnus cõplectitur ſtadia. 400. ſicut in parellelo per hrodiam. Ex his tandẽ auctor infert lõgitudinẽ inter Euphratem & ſeram eſſe graduum. 105. & quarti. Poſtremo per partilia locorum interſtitia colligit longitudinẽ a fortu-

natis inſulis vſqꝫ ad Euphraten eſſe graduũ. lxxij. Ex his demũ cõcludit vniuerſam cognitæ terræ longitudinẽ eſſe partium ſeu graduum. 177.& quarti.

Paraphraſis.cap̃.xij.

Emendatio longitudinis cognitæ terræ a viarum ꝑfectionibus.

p

Ropter eas itaqꝫ cauſas quæ in ꝓximo capite patuerunt: & quia nõ ſub eodem ſemp parallelo illa via peragit̃: Nam ea via qua ab Euphrate ad lapideam turrim eundem eſt: ſub byȝantii fit parallelo: qua vero ab eadem turri ad ſeram pergendũ ſub eo conficitur parallelo: qui illo per helleſpõtum auſtralior exiſtit. Ratiocinatiõe deniqꝫ haud temera Marinus agnoſcere coniicereqꝫ nõ multo operoſius potuiſſet: modo ſana ei mens fuiſſet eam ex ſeptimeſtri collectam ſtadioꝝ multitudinẽ.36200.nõ in minus ſemiſſe debere cõtrahi.immo potius in ampliorem dimidio eoꝝ ſtadioꝝ numero. velut ex ꝓpenſiore numeratione depræhendi poteſt. dictam itaqꝫ diſtantiam viæ ſeptimeſtris a lapidea ſcilicet turri ad ſeram: liquet rationabili cõſtrictione coartari debere: in ſtadia. 22625. quibus partes ſeu gradus efficiunt̃.xlv.& q̃rtum. Abſurdũ deinde eſt ac omni cõtrarium rationi: eandẽ dimidii diminutionẽ a Marino pari ratione ſubiici in vtraqꝫ via: & in ea quæ a garamantibus: & in ea quæ a lapidea turri: quãuis ſuper diminutione viæ: quæ a garamãtibus: ipſi Marino conſentiendũ ſit quia haud mediocria impedimentoꝝ ac morarũ illic argumẽto ſunt. animãtes diuerſæ ac immanes beluæ: q̃s agiſymba poſſidet regio: quæ vltra ſolum natiuũ haud facile queunt propelli. In illa vero via a lapidea turri: tanta vſqꝫ ad dimidiũ cõtractio cõcedenda non eſt: veluti hoc ratio ipſa perſuadet: quoniã hoc morarũ tardioriſqꝫ viæ argumentum in ſeptimeſtri illo itinere locum nõ habet: totum em̃ ipſius ſpaciũ quãtũcunqꝫ fuerit: ſimili cõtinentis aeris cõſtat & perficit̃ habitudine. Nec mihi vt reor imputandũ ſane eſt: q̄d Marinus a me in ius totiẽs citat̃. Ipſe namqꝫ ſuos erratus vltro prodit: nimirũ ſi ipſoꝝ reus oſtendit̃: atqꝫ a nobis accuſat̃: nec id præter philoſophiæ morem & rationẽ fieri puto: æquum nanqꝫ eſt eum nõ inique damnari poſſe: q in furto aut alio delicto vel depræhenſus eſt: aut cõmiſſum crimen ipſe palam fatetur: vel de eodem cõuictus fuerit: ſed oratiõe reuocata ad inſtitutũ de quo paulatim fuit facta digreſſio. Prioris deniqꝫ inquam diſtantiæ quæ Euphrati lapideæqꝫ turri interponit̃: octingẽtos ſeptuaginta ſex funes cõtrahere cõueniet ꝓpter viarũ diuerticula in octingentos tantũ funes: ſtadia vero viginti quatuor milia. Credendũ quoqꝫ eſt ipſi Marino ſup eiuſdem itineris cõtinuitate: quia ipſius cõmẽſurabiles partes: atqꝫ multiplici remenſuratione ſepius repetitas nactus fuerat. Q̄d autẽ huius ſeptimeſtris itineris ſpacium multa cõtineat diuerticula: liquebit ex his quæ Marinus ſubiũxerat. Eam nãqꝫ viam qua ab eo loco quo hierapolim euphrates præterit: per meſopotamiam meando ad tigrim pergit̃ atqꝫ viam eam qua a tigri per garamæos aſſyriæ & mediæ: & in ecbactana ac caſpias portas: atqꝫ in parthiæ ecatõpylon iter exiſtit: non prorſus incredibile eſt: ſubtus parallelũ per hrodiam cadere: qui iuxta Marini ſententiã per dictas ſcribit̃ regiones. Illam deniqꝫ itineris lõgitudinem: quæ vergit in hyrcaniam ciuitatem: ab ecatonpylo verſus aquilonẽ cõuerti perſpicuũ eſt. Hyrcania quidem duobus interpoſita parallelis: per ſmyrnam ſcilicet & helleſpontum ſcriptis. quoniã qui per ſmyrnam, idem quoqꝫ per ipſam hyrcaniam regionẽ parallelus deſcribit̃: qui vero per helleſpontum: idem etiã per hyrcanii maris auſtrales partes: quæ ciuitate paris nomenclaturæ haud multo ſunt auſtraliores. Præterea via quæ ab eadem hyrcania ciuitate: in margiam ſeu antiochæam per aræam meat: primũ quidẽ in auſtrum declinat: poſita aræa ſubtus eo p caſpias portas parallelo. Poſt hæc ad aquilonem vergit: antiochæa collocata iuxta parallelum per helleſpõtũ: a qua quæ ad bactra eſt via in ortum porrigit̃: hinc ea via quæ ad aſcenſum comedorũ montiũ in aquilonem. illa deinde via ſuper eodem mõte vſqꝫ ad vallem quæ planiciem complectit̃ in auſtrũ ſpectat. Eas namqꝫ montis eiuſdem partes quæ ad boream: & occidentẽ monti huic fines determinant: vbi videlicet aſcenſus exiſtit: Marinus collocat ſub parallelo ꝑ byȝantium. auſtrales vero eiuſdem montis partes: & quæ in exortum ſpectant: ſub parallelo per helleſpontũ. Iccirco tradidit eandem viam retrocedere ac reciproco ferme greſſu nunc ad orientẽ protendi: atqꝫ aliq̃n iterũ in auſtrum reflecti: eam deniqꝫ viam quæ funibus quinq̃ginta illinc ad lapideã turrim meat: credile eſt in aquilonem cõuerti. Nam qui dictam peragrauerint vallem: lapideam arripiũt turrim: quæ comedorum montes ad orientem ꝓgredientes cõnectit imao monti: qui a palimbrothris reuertitur ad aquilonem. Poſtquã demũ viginti q̃tuor milia ſtadioꝝ: ſeu gradus.lx.longitudinis Euphrati lapideæqꝫ turri interiacentis aggregent̃ adiiciantur qꝫ gradibus. xlv. & vni quarto longitudinis inter eandem turrim lapideam & ſeram compertæ: longitudinis conflabit̃ interuallũ ab Euphrate vſqꝫ ad ſeram per hrodiã paralleli: graduũ centũ quinqꝫ & quarti vnius. Colligimꝰ deniqꝫ ex ipſius Marini monimẽtis: præcipuæ ex his quæ ſubiecerat in particulariũ diſtantiarũ ſtadiorũ nũeratio-

nibus tanq̃ sub eodem parallelo: interuallum illud a meridiano p fortunatas insulas: vsq; ad sacrũ hispaniæ ꝓmontoriũ graduũ duoꝝ & semis: illud deinde ad betis casum intra fretũ & hinc ad Calpen: vtrũq; æqualiũ graduũ duoꝝ & semis. Illud vero qd̄ deinceps a freto vsq; ad Carallim sardiniæ graduũ vigintiquinq;. A Caralli vero in lylybæũ siciliæ graduũ q̃tuor & semis: & qd̄ hinc est spacium vsq; ad pachynũ graduũ trium. Et quod a pachyno ad tænarũ laconicæ graduũ decem. Quodq; hinc ad hrodũ graduũ octo & quarti: At id a hrodo ad hissum graduũ vndecim & quarti illud demum ab hisso in Euphraten interuallum graduum duorum & semis. His itaq; simul additis collectisq; distantia longitudinis a fortunatis insulis vsq; ad Euphraten cõflabit̃ graduũ septuaginta duoꝝ: vniuersa igit̃ cognitæ terræ longitudo ab meridiano per easdem fortunatas insulas vsq; ad seram: graduum erit centum septuagintaseptẽ & quarti: eisdem saltem gradibus super vno eodemq; cõputatis per hrodiam parallelo.

Argumentum cap̃.xiij.

In proximo capite generali cognitæ terræ longitudine per quasdam terrestres ꝑfectiones ostẽsa graduum.177. & quarti. Nũc in hoc tredecimo capite aggreditur eandem longitudinem comprobare ex quarundam nauigationũ remigiis. Primũ itaq; partilem lõgitudinẽ ab India ad extremam illam & cognitã oriẽtis habitationẽ: quæ iuxta Marinũ serum atq; Catigaroꝝ oras complectitur. Eiusdemq; longitudinis priorem partem in hoc tredecimo capite absoluit: ostendens eam esse graduũ.xxxiv.quintoꝝ quatuor.id est. eam longitudinẽ quæ ab Cory est vsq; auream peninsulam auctor colligit:ex partiliorib⁹ quinq; lõgitudinũ distantiis gradus.xxxiv.& q̃tuor quintoꝝ Quarum primã demonstrat a Cory ꝓmontorio vsq; ad curură ciuitatẽ esse gradus vnius & tertii. Secundã a Curura vsq; ad paluram graduũ decem & semis.Tertiam ex palura in Gangeticũ sinum graduum decem & septem ac tertii. Quartam a sada ad Temalam esse graduum.iij.semis & tertii. Quintam a Temala ad Auream peninsulam gradus vnius ac quatuor quintorũ. His itaq; partilibus longitudinibus quinq; adinuicem aggregatis: longitudo inter Cory & auream peninsulam ab auctore colligitur graduum trigintaquatuor: & quintorum quatuor seu minutiarum primarum.xlviij.

Paraphrasis. cap̃.xiij.

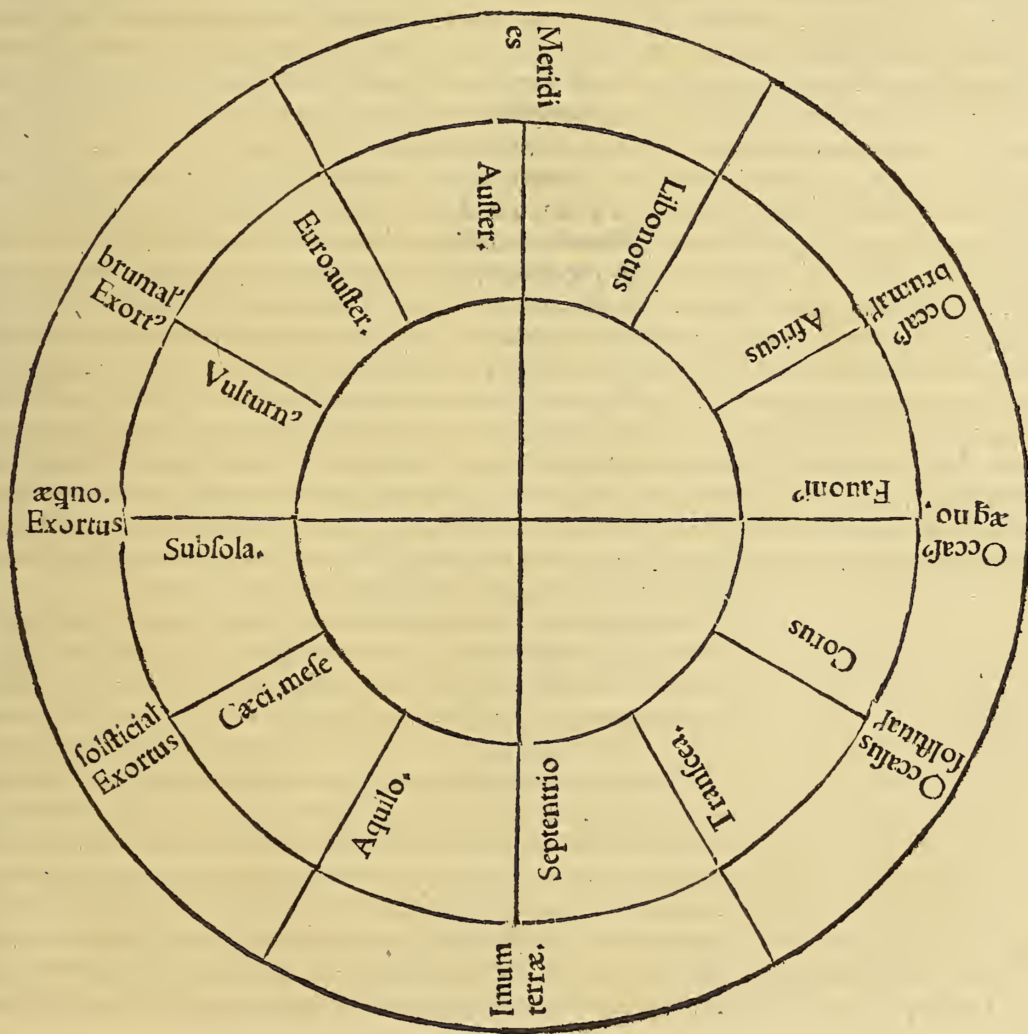
Eiusdem vniuersalis longitudinis emendatio seu comprobatio:iuxta quarundã nauigationum remigia.

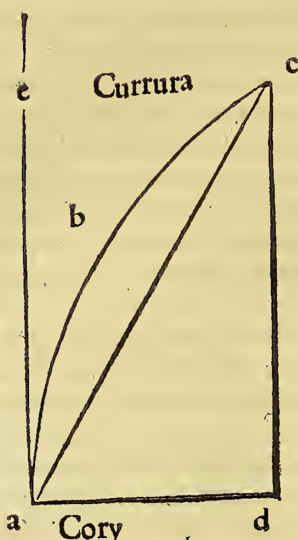
L Ongitudinẽ deniq; cognitæ terræ generalem: haud difficulter cõiecturabit quispiam per nauigationũ interualla: quæ Marinus in suo exposuerat volumine: si ipsa eadẽ interualla iuxta ꝓpinquiorem eorum adinuicem situm: sublatis sinuum obliq̃tatibus & inæq̃litatibus remigationũ cõputarent̃. Primũ ergo iusta donabimus emendatione & censura: eam nauigationẽ quæ ab India vsq; ad sinum sinarum & Cattigaroꝝ a Marino prodit̃. Ait eñ ab eo post colchicum sinum ꝓmontorio: quod Cory dicit̃. Agaricum offerri sinum: qui vsq; ad curură ciuitatem: stadia cõtinet tria milia q̃draginta. Et coruram ciuitatem respectu Cory locari ad boream. Hæc itaq; remigatio iuxta congruũ gangetici sinus tertio sublato: colligit̃ stadiorũ duoꝝ milium triginta fere. Ex his rursus ablato tertio ꝓpter inæq̃litatẽ nauigationis remanebunt directæ nauigationis ꝓpe stadia mille trecenta & quinq̃ginta: veluti eiusdẽ nauigationis positio ad boream vergit. qua q̃dem distantia ad parallelũ æquatori situm reducta: q̃tenus ipsa ad subsolanũ ac orientis plagam spectat per diminutionẽ medietatis: velut cõgruit intercepto positionis angulo: depræhẽdemus interiectum duobus iuteruallum meridianis: quoꝝ alter per cory ꝓmontoriũ alter per Cururam ciuitatem scribit̃. stadiorũ quidem sexcentoꝝ septuagintaqnq;: gradus vero vnius & tertii proxime: iccirco ꝙ vterq; per hæc loca parellelo ꝝ nihil aut parum admodũ a maximo differat circulo. Deinde nauigationẽ a curura ciuitate: inquit ad brumalem solis exortum dirigi vsq; ad palura stadiis nouem milibus q̃dringentis quinq̃ginta: quibus ꝑ inæq̃litate nauigationis: & ipsum auferentes tertium: directam habebimus distantiã: quæ ad eurum scilicet spectat stadioꝝ sex milium ac prope tricentoꝝ: his rursus sexto deducto: vt eadem distantia æq̃tori fiat parallela. Hoꝝ igit̃ meridianorũ interuallum comperiemus stadioꝝ quinq; miliũ ducentorũ ac quinq̃ginta: graduũ vero decem & semis. At hinc explicat gangeticũ sinum: stadioꝝ vigintinouẽ milium. Nauigationẽ vero quæ a paluris ad sadan ciuitatem stadioꝝ vigintitriũ milium: vergentẽ in æqnoctialem exortum: hac de causa ꝑ inæq̃litate nauigationis eidem stadioꝝ numero vnum tantum deducitur tertium. Distantia igitur horũ duorum meridianoꝝ quorũ alter per palura: alter per sadan scribit̃ remanebit stadioꝝ octo miliũ sexcentoꝝ septuaginta: graduũ vero decem & septem ac tertii. Post hæc nauigationem a sada vsq; ad temalã ciuitatem narrauit: constare stadiis tribus milibus ac quingentis:

tamq̃ ad brumalem exortum: ergo ꝑ inæqualitate iterum ipsis stadiis auferentes tertium: explicabimus cõtinuã directamq; remigationẽ stadioꝝ duorum miliũ tricentoꝝ triginta. vt autẽ ea quæ ad eurum emergat nutatio. Horum item stadiorũ tertiã diminuentes partem: cõperiemus distantiam duobus interiacentẽ meridianis: quorũ alter ꝑ sadan: alter per temalam scribit: stadiorũ quidem prope miliũ noningentorũ q̃draginta: graduũ vero triũ & semis ac tertii. Postremo a temala ad auream peninsulam remigationẽ exposuit stadiorũ miliũ sexcentorũ perinde ac ad brumalem rursus exortũ: ibi quoq; similibus deductis partibus perspicuũ erit colligi hanc meridianorũ elongationem. stadiorũ quidem noningentorũ: gradus vero vnius ac quintorũ quatuor. Computari demũ ipsam a Cory ꝓmontorio vsq; ad aureã peninsulam: longitudinẽ graduũ trigintaquatuor: quintorum quatuor.

Annotatio. j.

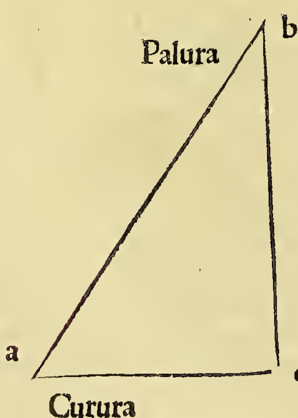
Duodecim ventoꝝ: quibus prisci nauicularii fuerũt vsi: nomina & mũdi partes ex q̃bus spirant enumerare. Veteres nautæ: ac oẽs fere priscæ philosophiæ ꝓfessores: duodecim p̃cipue ventoꝝ noĩa lr̃arũ memoria celebrarũt. In meridie quidẽ austrũ latini nominãt: græci notũ: ex diametro ac opposito latini septentrionẽ: græci hyparctian. In exortu æquinoctiali: latini subsolanũ: græci apelioten. Ex opposito huius in occasu scilicet æquinoctiali: latini fauoniũ: græci zephyrum: quẽ & Chelidoniam atq; ornithiam sepe vocant. In exortu solstitiali: græci cæciam: qui & hellespõtius ac Mese dicit. In ex ortu brumali græci eurũ: latini vulturnum. Ab occasu solstiali flantem: latini corum: græci iapega: argesten: syrum: & olimpiam vocant. Ex brumali occasu venientẽ latini: africum: græci liba dicunt. Inter septẽtrionẽ & cæciam: latini aquilonem: græci boream locant: quem & ethesian & ꝓdromon appellãt. Inter eurũ & austrũ: latini euroaustrũ: græci ευρονοτον & phenica ponũt. Austro deinde & africo: græci libonotũ interponũt. Inter septẽtrionẽ postremo & corũ: latini transceam: græci θρασκιαν ponũt. Hoꝝ duodecim ventoꝝ nomina & mũdi partes: ex quibus spirant: in subiecta patent figura.





Annotatio.ij. Cur ex nauigatione a Cory ꝓmontorio ad Cururam ciuitatem: quæ stadiorum subiicitur trium milium ac quadraginta: auctor imprimis aufert tertium: & remanentis numeri aliud rursus tertiũ: & relicto demũ numero medietatem demit: vt perspicua fiat parallela æquinoctiali distantia declarare.

Sit igitur Cory ꝓmontoriũ a. Sinus argaricus a b c. Et curura ciuitas c. meridianus per cururã c d. parallelus ꝑ cory ciuitatẽ a d. directæ viæ spaciũ inter Cory & Cururam sit a c. Et sit intentio imprimis ostendere. quare ex longitudine sinus a b c. auctor deducens tertium: directæ nauigationis a Cory ad Curura: longitudinẽ a c. inuenit. Nam subiecto sinu a b c. iuxta mentẽ auctoris: ꝓ circũferẽtia dimidii circuli: liquet rationẽ longitudinis seu curuitatis sinus a b c. ad a c. rectam esse: sicut. xj. ad. vij. hæc aũt ratio ꝓpe est sesqualtera. id est. fere sicut ratio trium ad duo. Igiẽ ex obliqtate sinus a b c. tertio deducto: remanebit lõgitudo directæ viæ a c. inter Cory & Curura. perspicuũ ergo est quare ex spacio nauigationis obliquæ sinus a b c. tertiũ si demat̃: remanebit a c. directum viæ spacium inter cory & cururam. veruntamẽ quia talis nauigatio fuit inequalis: & quibusdã intercepta moris ꝓpter inæqualem ventoꝝ spirationẽ: igiẽ ex prioris tertii deductione: remanẽti numero tertiũ iterum sublatũ relinqt exactam viæ a c. rectitudinem. Moræ nãqꝫ quæ remigationi ꝓpter inæqles ventoꝝ flatus accidunt: iuxta cõmunẽ nauicularioꝝ sententiã: fere tertiũ illud efficiunt iam ꝓxime sublatũ. Sed ꝙ a d. circũferẽtia paralleli sit fere dimidiũ directæ viæ a c. sic patebit. Sumptis em̃ seu intellectis tribus circũferẽtiis a c. c d. d a. tamq̃ rectis lineis: qm̃ quælibet eaꝝ a recta parum differt: erit in triãgulo rectilineo a c d. angulus a c d. rectus. Nam parallelus a d. ad meridianũ c d. rectus existit. Oẽs em̃ meridiani ꝑ polos parallelorum transeunt. Et quia a c. directa via inter cory & curura: cum meridiano cory ꝓmontorii qui sit a e. tertiũ recti cõplectiẽ anguli. Nam ex hypothesi recta via a c. a meridiano cory in boreã deflectit. Boreas aũt cum linea meridiana tertium vnius recti compræhendit: velut ex prima perspicuum est annotatione. igiẽ angulus sub c a. & meridiano a e. per a. id est. ꝑ cory tertiam partem recti anguli complectiẽ. Et quia parallelus d a. cum meridiano a e. ꝑ a. id est. per cory rectum cõtinet angulum: ex eo igiẽ illud tertiũ recti si deducat̃ remanebit angulus c a d. duoꝝ tertioꝝ vnius recti. ergo angulus c a d. æqualis erit vni trium anguloꝝ: quos triangulus trium æqualiũ laterum continet. Omis em̃ trianguli triũ æqualiũ lateꝝ: quilibet angulus duo æquat tertia vnius recti: ꝑ propositionẽ. xxxij. libri primi elementoꝝ. Et quia si super a c. rectam: triangulũ æquilaterũ fuerit cõstitutũ a d. recta dimidiũ est vnius lateris: igiẽ longitudo directæ viæ a c. dupla est ipsius a d. paralleli: quod oportuit ostendere. Non est aũt mirũ ꝙ & auctor circũferẽtiis a c. c d. d a. ꝓ rectis vtitur lineis: cum Ptolemæus idem faciat libro. v. magnæ cõpositionis: quam almagestum pleriqꝫ appellant. demõstrando angulũ incidentiæ signiferi apud meridianũ: siliter ostẽdendo diuersitates aspectuũ solis & lunæ. Hinc etiã erit manifestum. ꝙ auctor ex traditæ nauigationis interuallo: inter duo loca cõputãdo longitudinũ differentiã: conat̃ eam ꝑspicuã facere. His tribus cõsideratis obliqtate sinuũ & nauigationũ: inæqlitate spirationis ventoꝝ & compatione directi itineris inter subiecta loca ad eorundẽ differentiã longitudinalem.



Annotatio. iij. Longitudinis interuallũ Cururæ & paluris interiacens ex auctoris sententia demonstrare ꝓpe graduũ esse decẽ & semis. Sit igiẽ curura a. palura b. meridianus ꝑ palura b c. parallelus per curura a c. spaciũ deniqꝫ itineris directi a b. iuxta assertionẽ itaqꝫ auctoris aut Marini. Nauigatio illa inter Cururã & palura fuit stadioꝝ. 9450. His igiẽ deducto tertio ꝓpter inæqualitatẽ nauigandi erit a b. directa via: eorũdem stadioꝝ. 6300. Et quia recta via a b. ad eurum spectat: cuius inclinatio ad æquinoctialem seu ad parallelum a c. tertium vnius anguli recti compræhendit: vti ex prima annotatione eiusqꝫ figura patet: & angulus a c b. rectus vt in proxima annotatiõe ꝓbat̃: ergo angulus a b c. duoꝝ tertioꝝ est vnius recti. Igitur per cõuersionẽ ꝓpositionis. xij. libri. xiij. elñ. Eu. recta a b. directæ viæ potentia sesquitertia est ipsius a c. paralleli. acceptis tamen

vt prius: circũferẽtiis tribus a b. b c. c a. pro rectis lineis. Erit igiẗ ratio quadrati ex a b. ad quadratũ ex a c. ſicut. xxxvj. ad. xxvij. ſed hoꝝ numeroꝝ quadrata latera ratione habẽt: quã. vj. ad. v. fere. igitur directa via a b. ad paralleli a c. longitudinẽ: rationẽ habet fere quã. vj. ad v. quare ſtadiis. 6300. directæ viæ a b. ſexto detracto remanebunt: ſtadia. 5250. paralleli a d. Et quia paralleli a c. latitudo ab æquinoctiali eſt fere. gra. xij. iuxta auctorẽ geographiæ huius libro. vij. igiẗ parallelus a c. paꝝ admodũ ac fere inſenſibiliter differt a magnitudine æquinoctialis: ergo gradus vnus a c. paralleli æqualis eſt fere ſtadiis. 500. igitur ſtadia. 5250. longitudinis a c. paralleli cõſtituũt gradus. x. & ſemiſſem: æquales longitudini inter meridianũ Cururæ & meridianũ paluroꝝ: quod oportuit demonſtrare. Et notandũ eſt ꝙ in numeratione longitudinis parallelæ circumferentiæ a c. ꝓ obliquitate ſinuationis tertiũ non deduciẗ: quia dicta nauigatio a Curura ad palura non fuit facta per enauigationẽ alicuius ſinus: ſed directo nauigii curſu in eurum. Atqui reliquæ tres longitudinum numeratiões ab auctore factæ ſatis fiunt perſpicuæ: tam ab ipſius auctoris enarratione: quã ex iam oſtenſis annotationibus: ergo non opus erit eas ampliore demonſtratione declarare.

Argumentum. cap̃. xiiij.

Propoſitæ longitudinis a Cory ꝓmontorio vſq; ad ſinarum metropolim: parte priore abſoluta oſtenſaq; graduũ. xxxiv. & quintoꝝ q̃tuor. In hoc decimoq̃rto capite auctor cõſequẽter demõſtrat: reliquã eiuſdẽ longitudinis particulam: quæ ab aurea peninſula vſq; ad ſinarũ metropolim tenditur eſſe graduum. xvij. & ſexti: aſſumpta videlicet nauigatione ab aurea peninſula vſq; ad Cattigara: atq; imprimis narrãs ea quæ Marinus ſup eadem nauigatione tradidit: arguit eum ſup inepta traditione. Deinde vt longitudinis interuallum: ab aurea peninſula vſq; ad ſerarum metropolim auctor certius coniiciat: atq; manifeſtius oſtendat. Comparat dictam nauigationẽ duabus aliis: quarũ alterã ab aromatis ad hrapta: alterã a hraptis vſq; ad praſſum ꝓmontoriũ factam caput octauũ cõmemorauit. Hac deniq; comparatiõe auctor infert: parallelã æquinoctiali longitudinẽ ab aurea peninſula vſq; ad Cattigara eſſe ꝓpe graduũ. xvij. & ſexti. Poſt hæc cõcludit longitudinis differẽtiã a Cory ꝓmõtorio vſq; ad aureã peninſulã: fere graduũ quinq̃ginta duoꝝ. Poſtremo demõſtraẗ vniuerſalis cognitæ terræ lõgitudo graduũ eſſe centũ octuaginta: ſeu cõtinere duodecim horarũ interualla: vel iuxta parallelum per hrodias ſtadioꝝ ꝓpe ſeptuaginta duoꝝ milium.

Paraphraſis. cap̃. xiiij.

De nauigatione ab aurea peninſula vſq; ad Cattigara.

Pſius deinde ab aurea peninſula ad Cattigera nauigationis: multitudinẽ ſtadioꝝ Marinus
i non explicauit: ait tamen a quodã Alexandro ſcriptum fuiſſe: meridiei continentẽ terrã illic opponi: atq; iuxta eam remigãtes diebus viginti peruenire ad Zabas ciuitatẽ: a Zabis deinde ſua flectẽtes nauigia in auſtrũ & paulopoſt in leuã ſeu orientẽ cõuerſi ac multo longius ꝓcedentes aliquot diebus appropinq̃re cattigaris. Aequo igiẗ ꝓlixiorẽ Marinꝰ exiſtimauit illã a Zabis ad Cttigara longitudinis intercapedinẽ. Intelligit em̃ aliquot diebus: dies multos: aſſerens eos ob multitudinẽ certo quodã numero compræhẽdi non poſſe: quaſi eorundẽ numerus dierum foret infinitus: quod dictu reor abſurdum ac penitus riſu dignum. Quæ nãq; dierũ multitudo cenſeri poterit infinita: quamq̃ eum complectaẗ numerũ dierũ quibus vniuerſam terrarũ orbem ac ambitum peragrari cõtinget. Alexander quoq; per aliquot dies noluit multos dies intelligi: nihil em̃ cauſæ fuit: q̃ ꝓ multis aliquot potius ſcriberet dies. velut Dioſcoꝝ Marinus ait lr̃is mandaſſe: multorum dierum eam a hraptis ad praſſum feciſſe nauigationẽ. maiore igitur ac certiore ratione aliquot diebus pauci debent intelligi. ſolito itaq; more ꝓ abſurda ineptaq; ipſius aſſertione Marinũ hactenus repræhẽdimus. At ne ipſa nauigatio ab aurea peninſula vſq; ad Cattigara relinquaẗ ambigua. ergo comparanda erit cuipiam ex his nauigationibus: quæ anteac fuerunt enarratæ: cui ſcilicet ſimilior extiterit. talis aũt eſt: ab aromatis ad praſſum ꝓmontoriũ. Nam ſicut nauigatio ab aurea peninſula vſq; ad Cattigara cõpoſita exiſtit ex illis viginti diebus: quibꝰ ab aurea peninſula vſq; ʒabas nauigatum fuit: & ex aliquot aliis: quibus a ʒabis ad Cattigara: ſic quoq; illa ab aromatis ad praſſum remigatio componitur ex æqualibus diebus viginti: quibus a Theophilo ab aromatis ad hrapta fuerat nauigatũ: atq; ex aliis multis: quos Dioſcorus a hraptis ad praſſum remigauit. At iam videndũ erit qualiter quæat cõſentiri Marino: qui aliquot dies multis comparat. Demõſtratũ itaq; fuit ex quibuſdã argumentis ac rationibus: atq; ex ipſis apparẽtibus praſſum ab æquinoctiali ad auſtrũ ſupponi ei parallelo: cuius auſtralis latitudo exiſtit graduũ ſexdecim tertii ac duodecimi. Per aromata vero parallelum ab æquinoctiali verſus ſeptentrionẽ remoueri gradibus quatuor & quarto: igitur longitudinis diſtantia ab aromatis ad praſſum cõſtat gradibus. xx. & tertio. Aequaliũ itaq; graduũ ſubiiciamus duas diſtantias: eam ſcilicet ab aurea peninſula ad ʒabas: & illam a Za-

bis ad Cattigara. Et quoniã distantia ab aurea peninsula ad Zabas æquinoctiali parallela existit: ideo ei diminuere quippiã necesse non est. iccirco q littus regionis: ſm quã nauigatũ fuit meridiei austroq opponit. Eam vero a Zabis ad Cattigara distantiã contrahere cõueniet: quia ipsius remigatio ad austrum & ad ortum facta refert: vt autẽ ipsius parallelam æquinoctiali positionẽ inueniamus. ergo medietatẽ eorundẽ graduũ viginti & tertii. id est. gradus decem & sextum vtriq attribuamus longitudinũ: & ei quæ ab aurea peninsula ad Zabas: atq ei quæ a Zabis ad Cattigara pgreditur. Earundẽ nanq longitudinũ differẽtia incognita dubiaq existit. At eorũ a Zabis ad Cattigara graduũ decem ac sexti deducto tertio conflabitur illa ab aurea peninsula ad Cattigara longitudo: æquinoctiali quidẽ parallela: graduũ decem & septem ac sexti: proxime deniq parallela æquinoctiali longitudo a Cory ad auream peninsulam prius ostensa fuit graduũ trigintaquatuor ac quintorũ quatuor. Tota igitur a Cory vsq ad Cattigara: parallela æquinoctiali longitudo ppe cõstabit gradibus quinqgintaduobus. At Meridanus per Indi fluminis initiũ in occidentẽ vergit: pauloplus boreali taprobanes pmontorio: qd iuxta Marini opinionẽ: ipsi Cory opponit. Patuit autẽ q ab eisdem promontoriis: betis fluminis ostia recedunt horariis interuallis octo: gradibus autẽ centum viginti. Præterea meridianum per betis ostia: ab eo per fortunatas insulas longitudinẽ habere graduum quinq. Meridianũ vero per Cory ab eo per fortunatas insulas distare: modico amplius q̃ gradibus centũ vigintiquinq. Qui vero per Cattigara meridianũ elongari ab eo p fortunatas insulas pauloplus: quã eisdem gradibus centum septuagintaseptẽ: velut eorundẽ graduum multitudo: super parallelo per hrodiã numerat. At eadem a fortunatis insulis ad finarũ metropolim longitudo iam subiicienda est: integrorũ graduũ centum octuaginta. Horarũ vero duodecim iccirco quoniã p cõfesso apud oẽs habet geographos: cattigaris longius in orientẽ abire finarũ metropolim. Perspicuũ itaq est vniuersam cogniti terrarũ orbis longitudinẽ: sup hrodias parallelo: numerari prope stadiis septuaginta duobus milibus.

Annotatio

Parallela æquinoctiali longitudo seu distantia subiectorũ duorũ locorũ est differentia longitudinũ inter eorundem compræhensa locorũ meridianos.

Argumentum. cap. xv.

Emendatis atq cõtractis generalibus terarrũ orbis distãtiis duabus: scilicet longitudine ad orientem: & latitudine ad meridiẽ. In hoc decimoquinto capite auctor ostẽdit Marinũ circa particularium locorũ longitudinẽ & latitudinẽ in diuersis opusculis: quæ de geographia ipse scripserat aliquãdo contrarias ac sibiinuicẽ pugnãtes asseruisse sententias. Nonnunq̃ haud parũ oberrasse: locorũ nanq situs in diuersis geographiæ libris & oposculis diuersimode disposuit & ordinauit: eosdẽq locorũ situs in vno quidẽ volumie p pallelos: in alio p meridianos: in alio rursus p intersticia horaria: in quodã etiã p climata veluti in lra patz. Nec credendũ est auctorẽ in hoc capite: cunctos Marini fuisse psecutũ: & complexũ de longitudinibus & latitudinibus partiliũ locorũ erratus aut repugnantes sibiinuicẽ assertiones: sed ex magna hmõi erratuũ & pugnantiũ sententiarũ multitudine: paucos admodũ errores exhibuisse: vt ostẽderet posteritati studiosæ: quãtis vigiliis & laboribus Marini geographica oposcula emaculauerit: & ab oĩbus quantũ fieri potuerit mendarũ iniuriis vindicauit: atq reduxerit in sequentiũ huius geographiæ librorũ ordinem & facilitatẽ. Reliquæ deniq hui⁹ capitis difficultates: partim ex paraphrasi: partim vero ex annotatiõib⁹ ligdæ fiẽt.

Paraphrasis. cap. xv.

De his quæ in partilibus locorũ positionibus & ordinationibus Marino repugnant.

V
Niuersalia itaq terrarũ orbis interualla: longitudinẽ inquã ad exortum: & latitudinẽ ad meridiẽ: ob enarratas causas: in tãta vt patuit spacia cõstrinximus. Deniq nec desunt aliæ Marino erratuũ culpæ: in partiliũ locorũ ordinationibus & positionibus: quas putamus plurima indigere emendatione: illas præsertim de quibus diuersas variasq tradiderat sententias. Nam in diuersis geographiæ voluminibus & tractatibus: aliter atq aliter sentit de locorũ sitibus ac ordinatione. Præcipue sup illis locis quæ sibiinuicẽ opponi existimauit. Tarraconẽ eñ ait opponi Cæsaræ quæ Iol vocat: per eã scribens eundẽ meridianũ quem per pyrinæos montes qui tarracone haud paruo sunt orientaliores longitudinis interuallo. Et pachynũ quidem siciliæ pmontorium magnæ lepti. Theænis aũt hymeram opponi. quãuis ea quidẽ a pachyno ad hymeram distantia stadiis constet fere quadringentis. Illa vero a lepti ad theænas supra mille quingentis: velut Timostenes scriptũ reliquit. Præterea tergestum hrauennæ dixit opponi: Ab intimis aũt partib⁹ adriatici sinus: quæ sunt prope tilauemptũ fluuium. Tergestum quidẽ ad solstitialem abire exor-

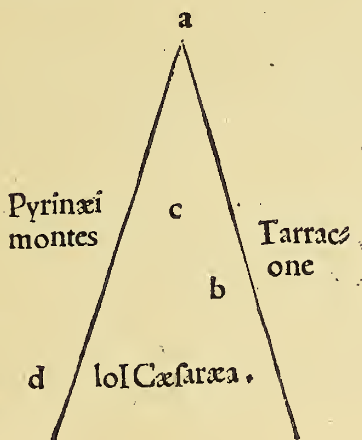
tum stadiis quadringentis octuaginta. Hrauennã vero esse cõuersam ad brumalem exortũ stadiis mille. Pari ratione dicit opponi: chelidonæas canobo acamãta papho: atq; paphum sebenneto: sed a chelidonæis in acamãta Marinus stadia mille numerauit. Timostenes vero a canobo in sebennetum stadia descripsit ducenta nonaginta: quæ quidem distãtia maior esse debet ea: quã Marinus a chelidonæis in acamãta definiuit: quia maiorẽ paralleli subtendit circũferentiã. Et pſertim si Chelidonææ & canobus sub eodẽ meridiano locẽtur: pari rõne si acamãta & sebennetũ eidem subiiciatur meridiano. Post hæc subiunxit: a hrauenna versus libonotũ pisam elongari stadiis septingẽtis: Sed iuxta climatũ horariorũq; spacioꝝ partitionẽ. Pisam quidem in tertio hrauennã in qrto locauit horario interstitio. Londinio etiã næomagum asserens australiorẽ esse miliaribus quinqginta nouem: per climatũ tñ distinctionẽ ostendit illã borealiorẽ. Athum deniq; sub parallelo per hellespontũ ordinauit. Amphipolim vero multaq; alia loca & villas: quæ vltra athum strimonisq; ostia iacent: in qrto posuit climate: quod hellespõto longe inferius existit. Pari quoq; errore quãuis tota fere thracia parallelo per byȝãtium subiiciat: ipsius tñ Thraciæ oẽs prope ciuitates in eo collocauit climate: quod vltra eundem bysantii parallelũ cõstituit. Præterea trapeȝonta refert locari sub parallelo per byȝantium. Ostenditq; armeniæ satala a trapeȝonte versus meridiem abire miliaria sexaginta. At iuxta paralleloꝝ descriptionẽ: parallelum byȝantii agit per satala & neutiq̃ per trapeȝonta. Post hæc nilum flumen affirmat veritati congruẽter describi: si ab initio videat vsq; ad Meroen ab austro in septentrionẽ accedere. Pari modo nauigationem ab aromatis ad paludes e quibus emanat nilus: septentrione conflari: quanq̃ aromata comprobentur orientaliora ipsa meroe. Ptolemais eñ thebis orientalior existens: oriẽtalior quoq; ostendit meroe & nilo pene decem aut duodecim dierũ itinere. Sed Ptolemaide & adulico sinu rubri maris angustum illud fretum: iuxta ocylim & dyren amplius in exortum abiit stadiis tribus milibus ac quingentis. at cunctis his locis ꝓmontoriũ magnoꝝ aromatũ orientalius existit stadiis quinq; milibus.

Annotatio. j.

Loca duo dicunt opponi: quæ possident eundem meridianũ.

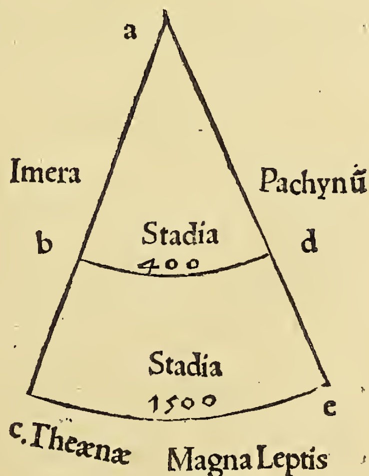
Annotatio. ij.

Tarraconen Cæsaræ quæ Iol alias dicitur non opponi ex mentione auctoris ostendere. Sit igit meridianus p Tarraconẽ a b. Et quia iuxta auctoris assertionẽ pyrinæi mõtes Tarracone sunt orientaliores, ergo meridianus a c d. p eosdem mõtes pyrinæos descript⁹: oriẽtalior erit meridiano a b. p Tarraconẽ scripto. Sint igit pyrinæoꝝ montũ situs c. & Cæsaræ in Mauritania: situs d. & qa iuxta Marini sentẽtiã. Iol seu Cæsaræa Mauritaniæ sub eodẽ p pyrinæos montes locat meridiano: igitur ipsa Cæsaræa Mauritaniæ: sub alio locabit meridiano quã Tarracones meridiano: igit per diffinitionẽ loca duo dicunt opponi & reliq̃ vt supra Tarracone ipsi Cæsaræ non opponit. Inde etiã patet Marinũ super ordinatione ac situ: Tarracones & Cæsaræ discordes ac repugnãtes scripsisse sententias.



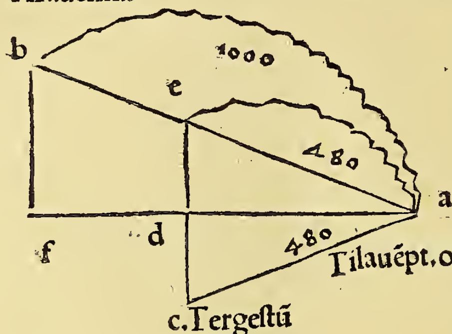
Annotatio. iij.

Pachynum magnæ leptæ & Theænis Imeram nõ opponi demonstrare. Ex Marini itaq; opinione subiiciamus imprimis q̧ theænis Imera atq; pachynum magnæ lepti opponat: & p Imeran: cuius situm b. indicet: & p Theænas cuius locum c. significet: scriptus meridianus sit a b c. similiter sit descriptus p pachynũ d. & magnã leptim e. meridianus a d e. ẜm Marinum autẽ distãtia Imeræ a pachyno: est stadioꝝ qdringentorũ: quæ fere cõstituũt gradum vnum paralleli per Imerã & pachynum Huius eñ paralleli latitudo septentrionalis est graduũ. xxxvj. & tertii. Præterea si verum fuerit magnam leptim pachyno & theænas opponi imeræ: igitur necesse est theænarum elongationem a magna lepti: gradus vnius cõtinere spaciũ: qd compræhẽdit prope stadia. 429. At Priscæ geographiæ auctor Timostenes inter theænas & magnã leptim: viatoriũ interstitiũ tradidit prope stadioꝝ mille quingentoꝝ: quæ cõstituũt gra-



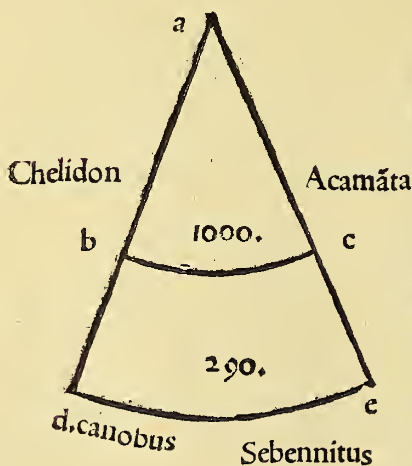
dus tres & semissem: in parallelo per theænas & magnã leptim. Cuius quidem paralleli: per librum quartũ geographiæ huius latitudo septentrionalis existit graduũ triginta & vnius: sed iuxta rationem huius paralleli ad æquinoctialem aut meridianũ: quæ est sicut m. primorũ. lj. & minutiarũ secundarũ. xxvj. ad. lx. interuallum itinerariũ inter theænas & magnã leptim existens stadiorũ mille quingentorũ cõstituit fere graduũ trium & semis longitudinẽ vt iam positum est. prius aũt ex Marini sententia fuit ostensum eandem longitudinẽ esse gradus vnius: ergo pachyno magna leptis & theænis non opponit̃ Imera: quod ostendere oportebat. Hinc demũ liquet Marinũ sibi nõ satis constare sibiq̃ metipso contrarium fuisse.

Annotatio. iv.



Quod super Tergesti & Hrauennæ locatione & situ Marinus discordes asseruerit sentẽtias indicare. Marinus eñ in quodã tractatu tergestum hrauennãq̃ simul opponi ait. Rursus ex aliis eiusdem Marini dictis in alio geographiæ volumine patebit easdem ciuitates Hrauennam & tergestum: neutiq̃ opponi. Sit igit̃ prope tilauempti ostia intimus adriatici maris locus a. hrauẽna b. tergestum c. atq̃ parallelus per a. Tilanempti effusionẽ: siue p intima illa adriatici maris loca scriptus a d f. & hrauennæ meridian⁹ b f. ac meridian⁹ tergesti c d e. Deinde auctoris more his circũferẽtiis vtamur tanq̃ rectis lineis. Et quia ex hypothesi ab ostiis Tilauempti fluuii tergestũ ad solstitialẽ quidẽ: hrauẽna vero ad brumalẽ declinat exortum: & a d f. parallelus æquinoctialem ostendit exortum effusionis tilauempti fluuii. ergo duo anguli b a f. & f a c. sunt æquales. Et quia oẽs meridiani parallelos secant ad rectos angulos. Nam meridiani p parallelorũ polos scribunt̃. igit̃ anguli ad d. signũ recti sunt. Atqui duobus triangulis a c d. d a e. cõmune latus est: a d. quod æquis earundem triãgulorũ adiacet angulis. igit̃ latus a c. triãguli a c d. æq̃le est: a e. lateri triãguli a d e. Per cõstructionẽ autẽ a c. distãtia est tergesti: ab ostiis Tilauempti: quæ p assertionẽ Marini minor existit a b. elongatione ipsius hrauennæ: ab eisdem ostiis. igitur & a e. minor est eadem a b. elongatione ipsius hrauennæ ab eisdem ostiis Tilauempti fluuii. Non igitur meridianus c d e. ipsius tergesti idem est: qui per hrauennam scribitur meridiano b f. ergo per diffinitionem primæ annotationis: duo loca dicuntur opponi &c̃. Tergestum & hrauenna sibiinuicẽ nõ opponunt̃: velut Marinus imprimis asseruerat. Perspicuum ergo factum est Marinũ super tergesti & hrauennæ situ & positione contrarias attulisse sententias: q̃d oportuit ostendere.

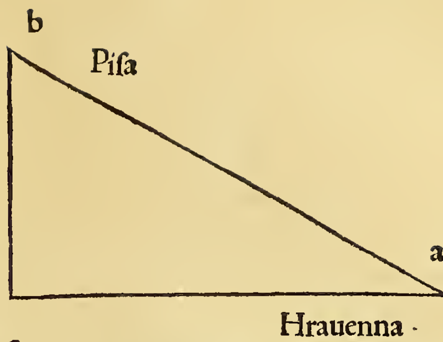
Annotatio. v.



Quod Marinus sup positionibus Chelidonæarũ acamãtorũ Canobi & Seuenneti diuersimode senserit explicare. Imprimis eñ Marinus asseruit Canobum chelidonæis opponi: & Acamanta sebenneto. Per alia autẽ dicta Marini liquebit eadem loca minime opponi. Primum itaq̃ subiiciamus. Chelidonæas opponi Canobo: & ipsis meridianus cõmunis sit a b d. Et sit locus acamãtorũ c. Sebẽneti vero e. Et quia iuxta Marini assertionẽ Acomãta & Sebẽnetus opponunt̃. ergo ipsorum idem erit meridianus existẽs a c e. Chelidonææ aũt licyæ scopuli & acomanta sub eodem fere sunt qui sit b c. parallelo: cui⁹ septẽtrionalis latitudo existit fere. xxxvj. graduũ. Sub eodem quoq̃ parallelo d e. Canobus atq̃ Sebennetus locantur. Cuius quidem paralleli latitudo septẽtrionalis existit fere graduũ triginta & vnius: igit̃ p ratione istorũ parallelorũ b c. d e. quæ est fere sicut minutiarũ primarũ. xlviij. & secundarũ minutiarũ. xxxii. ad prima minuta. lj. & secũda. xxvj. Distãtia inter Canobum & Sebennetum erit fere stadiorũ mille & sexaginta fere: at Marinus eandem distantiã subiecera longe minorẽ esse: videlicet ducentorũ tantũ & nonaginta stadiorũ quantã & Timosthenes eam subiecerat. Cum ipsa tñ distantia d e. maior debeat esse ob iam dictam rationem: intercapedine b c. d e. nãq̃ distantia maioris paralleli segmentum existit quam b c. Igitur manifestum est Marinum super dictis locis contrarias protulisse sententias: quod oportuit ostendisse.

Annotatio.vj.

De hrauēna quoqꝫ & Pisa constat Marinū diuersas enūciasse assertiones. Nam ait pisam a hrauenna versus libanotū abire stadiis septingentis fere. Sit ergo locus ipsius hrauennæ a. & Pisæ b. Stadia septingenta viatoriæ intercapedinis inter hrauennā & pisam a b. parallelus p pisam b c. & hrauennæ meridianus a c. Ipsas deniqꝫ circūferentias a b. b c. c a. fingamus esse rectas lineas obseruādo auctoris cōsuetudinē: quoniā eædem circumferētiæ a rectis lineis parum differūt. Et quia plaga mundi: ex qua libonotus spirat: a meridiano ipsius hrauennæ fere triginta gradibus. id est. tertio vnius recti anguli diuertit. ergo angulus b a c. triāguli a b c. est graduū. xxx. seu tertii vnius recti anguli. Et quoniā per constructionē angulus a c b. rectus est. igit̃ angulus a b c. triāguli a b c. æq̃lis erit duob⁹ tertiis vni⁹ recti: quia per ꝓpositionē. xxxij. primi libri elementoꝝ Euclidis. Triāguli rectilinei tres interiores anguli binis sunt rectis æquales. Atqui si sup a b. rectam p primā ꝓpositionē eiusdem libri. j. elementoꝝ: triāgulus æquilaterus cōstituat̃: patebit per ꝓpositionē. xij. libri. xiij. eorundē elm̄toꝝ b c. rectā dimidiū esse alicuius trium laterum æqualiū. igit̃ b c. medietas est ipsius a b. quæ iuxta Marini assertionē existit stadioꝝ septuaginta. igit̃ b c. circūferētia paralleli erit eorundē stadioꝝ. 350. quæ cōstituunt circumferentiā b c. longitudinis inter duos cōp̄hensam meridianos pisæ & hrauennæ: minutoꝝ primoꝝ. lvj. qualium vnus gradus eiusdem paralleli b c. est. lx. Nam vni gradui paralleli b c. per pisam scripti stadia æquātur fere. 373. vti liquet ex ratione eiusdem paralleli p pisam ad æquinoctialem: quæ quidem ratio est sicut minutoꝝ primorū. xliv. secundoꝝ. xlij. fere ad lx. igit̃ differentia longitudinis meridiani pisæ a meridiano hrauennæ minor est gradu vno. ergo contra Marini alterā mentionē. pisa & hrauenna longe minus distant: quā horario interuallo: qđ quindecim complectit̃ gradus. igitur pisa & hrauenna in eodem & non in diuersis locādæ sunt horarum interuallis: vti Marinus secundo fuerat opinatus. Manifestū itaqꝫ est ipsum de hrauenna & pisis cōtrarias ꝓnunciasse diuersarū opinionū sententias: quod oportuit ostendere.



Annotatio.vij.

Quod demū Marinus neomagum londinio: alibi borealiorem: alibi australiorē posuerit: atqꝫ athum & amphipolim: & quædam alia loca ac oppida: in diuersis geographiæ suæ tractatibus: diuersimodæ locauerit satis erit ex paraphrasi liquidum. Postremo etiā patet ex eadem paraphrasi. Marinū perperam asseruisse: q̄ nauigatio a magnis aromatis vsqꝫ ad paludes: e quibus Nilus deriuatur flante septentrione conficiat̃. Nam magna aromata orientaliora sunt thebis: Ptolemaide adulico sinu: atqꝫ ipso freto rubri maris. Non igitur vti Marinus extimauit: par est nauigationem ab magnis aromatis ad paludes quibus emanat Nilus septentrione impelli. Reliqua deniqꝫ paraphrasi vtputo satis luculenter enarrātur.

Argumentum cap.xvj.

In hoc capite sextodecimo auctor accusat Marinū ignorātiæ: in circūscriptionibus ꝓuinciaꝝ seu præturarū. Id autor ostendit per enumerationē quarundā præturarū & prouinciarum: veluti Mysiæ: Traciæ: Italiæ: & reliqua: vt in paraphrasi liquet.

Cap.xvj. Qđ Marinus pleraqꝫ ignorauit in circumscriptionibus seu terminationibus regionū & præturarum.

m Arinū deniqꝫ latuerūt quædam in præturarū terminationib⁹ seu circumscriptionib⁹: velut vbi Mysiam quidem totā ab exortu pontico mari definiuit. Traciā vero ab occasu: superiore Mysia. Ipsam deinde Italiā a septentrione non tantū hrætia & norico: verumetiā Pannonia. Pannoniā vero a meridie dalmatia sola: & non quoqꝫ Italia. Et mediterraneos sogdianos & sacas appropinq̄re ait ipsi indiæ: duos deniqꝫ parallelos: quorum alter per hellespontum: alter per byзantiū scribit̃: borealiores quidem Imao monte qui summus ad septentrionē Indiæ terminus est: per easdem gentes sogdianos & sacas neutiq̄ designauit: sed eum imprimis parallelum: qui per mediū ponti describit̃.

Argumentum.cap.xvij.

In capite hoc decimoseptimo primū auctor trāseunter repetit ea: quæ ꝓxime p̄cedentib⁹ duobus capitibus tractata fuerāt. Deinde ostēdit Marinū quoqꝫ dissentire: atqꝫ diuersum esse historiis: & enarrationibus nauigationū q̄s recētiores atqꝫ auctoris coætanei tradiderāt. Præcipue sup ena-

uigatione indici littoris vsq; ad seram ipsorum serum metropolim & inde vsq; ad terrã incognitã: quã quidẽ nauigationẽ arabiæ fœlicis nauicularii & mercatores confecerãt. Deinde super nauigatione quæ fit ab aromatis vsq; ad prassum ꝓmontoriũ super his duabus nauigationib⁹: quæ a cõtemporaneis mercatoribus & nautis: qui easdem nauigationes confecerãt: audiuerit & percæperit auctor fideliter enarrat obiter ostendens Marinũ haud modice dissentire ab eisdem neotericis: & auctoris coætaneis negotiatoribus atq; nautis: veluti ex paraphrasi luculenter patebit.

Cap. xvij. De his in quibus Marinus dissentit: historiis nauigationum quæ nostra proditæ fuerant ætate.

His itaq; multisq; aliis sibiipsi Marinus fuisse aduersatus comprobat: quod iccirco ei fortassis accidit: quia in diuersis suæ geographiæ voluminibus: locoꝝ situs varie ac diuersimode tradiderat ordinaueratq;. Et quoniã repugnãtes illas de locoꝝ situ ac ordinatione: sententias diligenti nõ recensuerat correctione. quamq̃ fateat in postima sua editione composuisse tabulam quandã: in qua fecerit climatum atq; horarioꝝ spaciorum emendationẽ. Quædam deniq; a Marino prodita: non tantũ priscis verumetiã recentibus dissentiũt historiis: veluti est id quod ait sachaliten sinum ab occasu syagri promõtorii collocari. At vniũersi qui loca illa enauigarũt: vna nobiscum sentiẽtes fatent ab oriente syagri sachaliten arabiæ regionem: atq; cognominem ipsius sinum collocari. Deinde semillam indiæ emporium: quod Marinus nõ tantũ comari ꝓmontorio: verũetiã indo fluuio collocauit occidẽtali⁹: & qui melius senserint: indi fluminis dũtaxat effusionibus meridionalius esse fatentur. Ab eis quoq; qui in illam nauigarũt regionem: quiq; in illis locis plurimo tempore fuerãt conuersati: & ab illis etiam qui ex eisdem ad nos locis venerũt: accæpimus semillam emporium ab indiæ incolis timulã vocari: ex eisdem deniq; illis nauiculariis multa alia sup particularibus locis & prætura indiæ speciatim didicimus: velut intimas ipsius regionis partes vsq; ad auream peninsulam atq; inde vsq; ad cattigara. Et hoc quoq; nobis cognitũ fuit: q̃m qui ad indiam nauigant nauigia sua ad exortum dirigunt: atq; indiam rursus exeuntes ad occidentem: qui simul om̃es in suarum historiarũ monimentis ꝓdiderunt: inordinatũ quoq; & inæquale tempus: quod suis cõsumptum fuerat nauigationibus. Super eo tamen vniuersi cõsentientes quoniam sinarum siue serum regio atq; metropolis: vltra aureã peninsulam & cattigara ponitur: atq; ꝙ his orientaliora loca: terra sint incognita: cœnosas cõtinens paludes: in quibus admodũ magni nascunt calami tantæ vastitatis ac tam admirandæ proceritatis: tãq; continuã leuitate glaberrimi vt ex eis aptissima quædã nauigia fabrefiant. Et ꝙ ibi per lapideã turrim non solum in bactrianen iter fit. verumetiã per palimbothros in indiam. Et quoniã nauigatio a sinarum metropoli ad cattigarorum portum ad occidentem diuertit atq; meridiem. Propterea ꝙ ipsa non accidit sub eo per seram & cattigara meridiano: velut Marinus ait: sed sub aliquo orientaliore meridiano. Ab ipsis deniq; cognouimus mercatoribus: qui ab arabia fœlice soluentes in aromata & azaniam atq; hrapta traiiciunt: quiq; cuncta hæc loca barbariã rectissime meritoq; appellant: eorundẽ nauigationẽ nõ ad perpendiculum factam fuisse ad meridiem: sed ad occasum & meridiem. illam vero a hraptis ad prassum remigationẽ: ad orientem & austrum. Ipsasq; paludes e quibus Nilus deriuat: mari minime ꝓpinquas esse. sed a mari longe remoueri: atq; intra continentẽ terrã locari. Hunc quoq; qui paulopost sequit esse ordinem nauigationis ab aromatum littore vsq; ad hraptum ꝓmontorium: quãuis hic ordo iuxta sinuum positionẽ alius sit ab eo: quem Marinus exposuit. Insup diei noctisq; nauigationẽ in illis locis: nõ magno conflari stadioꝝ numero: ꝓpter crebras subitasq; ventorũ aurarumq; subtus æquinoctiali mutabilitates: sed ad maximũ constitui quadringẽtis aut quingentis stadiis. aromatis itaq; sinum cõiungi: in quo post vnius diei nauigationẽ ab aromatis pana villa ponitur: inde sex dierum via opone emporium: cui alius paulopost sinus succedit initiũ azaniæ faciens: & iuxta huius sinus principiũ zingina locari ꝓmontoriũ atq; tricipitem phalangida montem. Huncq; sinum tantũ vocari apocota & complecti: duoꝝ dierum totidemq; noctium remigationẽ. Post hunc deinde sinum præteriri paruũ littus enauigatione quinq; spacioꝝ. Cuncta deniq; hæc parui littoris vtrobiq; interualla simul permeari quatuor nauigatiõe dierũ totidemq; noctiũ. his deinde alium adiacere sinum: in quo emporium ponitur essina nomen habens post duorũ dierum totidemq; noctium remigationem. Inde facta nauigatione vnius diei serapionis excipi portum: & ab eo sinum inchoari ad hrapta ferentem: qui trium dierum totideq; noctium continet nauigationem: iuxta huius sinus initium emporium locari cui Niki nomen est: atq; apud hraptum

fluuium:hraptum quoqꝫ metropolim poni eidem fluuio cognominem:& a mari non longe recedentem. Ipsum postremo a hraptis ad prassum promontorium sinum: qui amplissimus existit: paruumqꝫ profundus: feros barbarosqꝫ illos incolere anthropophagos: qui contra oẽs humanitatis leges: & aduersus cuncta naturæ fœdera humanis vescunt carnibus.

Argumentum. cap. xviij.

Caput hoc decimumoctauũ imprimis explicat antypophoram auctoris: qua obiicientibus ei cur non omnes Marini erratus: qui pene innumeri sunt: de locorum longitudinibus & latitudinibus: emaculauerit retractaueritqꝫ auctor transeunter respondit: iccirco a se factum ne videatur Marini geographicorum opusculorum & voluminum repræhensionẽ seu inuectiuã potius edidisse quã correctionem aut emendationem. nihilominus omnes huiusmodi erratus Marini: reliquis huius geographiæ libris: auctor fatet a se sufficiẽter & summatim fuisse correctos & emẽdatos. Deinde Marinus arguitur super inepta locorum descriptiõe tam in sphærica q̃ in plana descriptione. Præsertim quia descriptionis in plano nullam idoneã tradiderit pceptionem: & si super ea quasdam ediderit cõmentationes: hæ tamen vsqꝫadeo diffusæ obscuræqꝫ existunt: vt iuxta eas terrarum orbis descriptionem in plano instituere difficile sit. Postremo Marinus accusatur: qꝫ longitudines & latitudines locorum perperam tradiderit. Nam alibi longitudines per horaria interualla & meridianos: & in alio tractatu latitudines per climata & parallelos descripsit: ita vt hæ minime in promptu sint volenti: terrarum orbis loca super sphærica aut plana superficie disponere. Reliqua patebunt in paraphrasi.

Cap. xviij. Quod longitudinum latitudinũqꝫ ordinationes: quas Marinus tradiderit ad descriptionẽ habitati terrarum orbis prorsus ineptæ sint.

e Rrores igitur Marini: qui ex historiis atqꝫ tam veterum q̃ recentiorum geographorum ac mercatorum & nautarum monimentis: veritatem aliquam & certitudinem atqꝫ emaculationem consequi debuerant: superioribus scriptis hactenus summatimqꝫ fuerunt retractati & correcti. At ne videamur aliquibus hominibus: Marini super geographia opuscula & lucubrationes rephendere potius quã corrigere emẽdareqꝫ: Nam id tantũ nobis in voto est. quicunqꝫ enim erratus de locorum longitudinibus & latitudinibus: ab ipso fuerant cõmissi: in sequentibus huius geographicæ institutionis voluminibus circa ipsa particularia loca satis superqꝫ patebunt. Restat igitur vt consideratiõe nostram vertamus ad præcepta descriptiõis seu repsentationis habitatæ cognitæqꝫ terræ. Talis autem repræsentatio duplex est: altera em̃ qua in sphærica superficie habitabilis terrarũ orbis dispositio effingitur: altera vero super plano. vtriqꝫ etiam harum repræsentationum conuenit: vt prompta quædã ac facilis tradatur doctrina: non qua pro subiecta quadam descripti terrarum orbis imagine: similem ac paris formæ descriptionem: pictorum more p incertam coniectatiõe imitari ac effingere oporteat: sed ea inquam doctrina pcipiatur: quæ sanã promptamqꝫ contineat cõmentationem: quã nobis præponentes eaqꝫ sufficienter instructi: ipsius habitabilis seu cogniti terrarum orbis simulacrum & representatiõe facillime iustissimeqꝫ: quam maxime fieri valeat efficiamus. Nam ab antiquis seu prius factis huiusmodi descriptionũ exemplis: alteras educere ac transferre nouas descriptiones: laboriosum est & errori facile obnoxium. Hæc enim exemplaris traductio seu transsumptio descriptionis: processu temporis: quanto pluribus exemplaribus: tanq̃ quibusdã interstitiis a primæ descriptionis archetypo deducta: deriuataqꝫ fuerit. tanto amplius videbitur ab eodem archetypo degenerare: atqꝫ ab illius remoueri similitudine. Et quoniã talis præceptio non est in Marini libris inuenire quæ sanam sufficientemqꝫ contineat cõmentatiõe: qua quispiã facile instituatur ad figurandũ terrarum orbis imaginem: huius itaqꝫ instituti propositũ: nemo presertim pictorum cõiectationibus non exercitatus cõmode cõcinneq; perficere absoluereqꝫ poterit. id iampridem accidit plerisqꝫ: qui ex Marini tabula cognitæ terræ ab eo factam representatiõe: in noua transferre pinacidia conati fuerant. Nec talem quoqꝫ orbis descriptionẽ consequi aliquis poterit: ab exemplo quod in postremo Marini volumine positum est. Qui demum ex ipsius cõmentariis hanc descriptionẽ figurare tentant: ab vera iustaqꝫ descriptionis effigie plurimũ oberrare cernuntur: quoniam institutio illa quã cõmentaria hæc pcipiunt: admodum obscura incõcinnaqꝫ existit. Deniqꝫ cum volenti locorum situs in altera descriptionum cõgruẽter ac decenti quadã collocatione signare, plurimum sit necessarium in promptu

habere cuiuslibet loci: tam in longitudine q̃ in latitudine positionẽ. hanc nõ est breuiter facileq̃ reperire: in illa locorum ordinatione: quã Marinus suis inseruerat voluminib⁹: qui alio tractatu in climatum ac parallelorum distributione: locorum quidem latitudines cõgesserat tantũ. In alio vero libro longitudines per horaria interstitia meridianosq̃ dumtaxat enarrauerat. Neq̃ in eodem tractatu easdem latitudines & lõgitudines inuenire simul contingit. Neq̃ iidem paralleli seu climata: meridiani siue horaria interualla eisdem semp a Marino appellant̃ nominib⁹: ideo necesse erit: p altera positionũ longitudinis aut latitudinis inuestigãda: p quolibet loco in ipsa descriptione subordinãdo: vniuersa fere Marini cõmentaria reuoluere: quia in quolibet eorundẽ de eisdem locis: aliud ac diuersum quippiã scribit̃. Atqui in vtroq̃ positionis genere: tam latitudinis q̃ longitudinis: diuersa liquet quæ de eodem narrãtur loco. igitur minime nos latebit: eadẽ cõmentaria nõ parum aliena esse: a veris locorum positionibus: quæ depræhensæ fuerunt diligentiorib⁹ viatorum obseruationibus. Sup ciuitatũ deniq̃ ac partiliũ locorum collatione. Marinus quoq̃ haud immerito arguẽdus est: quamq̃ ciuitatũ positiones quæ in littororis ponunt̃: ab ipso tradunt̃ iusto rectoq̃ earũ obseruato ordine: quẽ secutus aliquis eas in descriptiõe haud difficulter disponere poterit. At mediterraneas ciuitates: quæ longo interuallo a mari seponunt̃: ex Marini de geographia opusculis: nemo in descriptione terrarũ orbis iuste collocabit: quoniã earundẽ ciuitatũ: quæ in cõtinenti locantur: iusta viarum interstitia & veras longitudinis latitudinisq̃ habitudines: tum inter se: tum ad illas littorales in Marini cõmentariis non tradunt̃: præterquã super paucis admodũ ciuitatibus: quarũ super alia quidem adeptus fuerat longitudinẽ: in alia vero latitudinẽ ab priscis illis geographis longe prius exploratã. Argumentum cap. xix.

Capite hoc decimonono imprimis auctor ostendit: quã operosum sibi fuerit: Marini emaculare geographiam. duplici videlicet labore: in eiusdem geographiæ emendatione cõsumpto: altero quidẽ quo hallucinantes ac erraneas locorum & cõmentationũ traditiones: a correctis & emendatis discuteret ac segregaret. altero quo decenti emendatione castigatas & verificatas locorum positiones: in quibusdã tabulis per suos numeros adnotaret: quatenus ad imponendũ ipsa eadem loca descriptioni terrarum orbis aptiora fierent. Deinde narrat quod præturis singulis: suos terminos: quibus ad quatuor mundi plagas claudunt̃ assignauit. Postremo dicit q̃ in sequentibus suæ geographiæ libris: qui Marini voluminũ emendatio existunt: celebriorum ciuitatum: fluuiorum. sinuũ & mõtium positiones: tam in longitudine: q̃ in latitudine magis concisa: & ppinquiore veritati ratione quã Marinus tradiderit. Reliqua huius capitis lectio ex paraphrasi liquebit.

Cap. xix. De aptitudine & facilitate nostræ institutionis geographicæ ad orbis descriptionem.

iN Marini voluminũ emaculatione geminũ insumpsimus laborem: alterum quidẽ quo Marini mentem & sententias: ex cunctis suorum opusculorum ordinationibus intelligeremus discernẽtes: ea quæ nõ satis emendata videbant̃: ab illis quæ rectæ castigationis censuram fuerant assecuta. alterum vero laborẽ vt ea loca quæ ab ipso Marino nõ prorsus verificata fuissent: ac perspicua facta: per insertas eisdem Marini voluminibus historias: iusta donaremus emendatione. ordinantes ea sub apta serie per vtriusq̃ positionis numeros longitudinis videlicet ac latitudinis atq̃ scribẽtes in tabulis vt ipsa eadem loca in terrarũ orbis descriptione facilius certiusq̃ disponerent̃. Curauimus deniq̃ vt nostræ institutiõis præceptis: quædã facilitas & pmptitudo inessent: tam ad seinuicẽ ordinandũ ac apte collocandũ ipas præturas omẽs tam eis suos certos ac veros terminos præscribendũ: velut earum pcisiores ac partiliores in longitudine & latitudine positiones deposcere videbunt̃. huic etiã nostræ geographiæ inseruimus famosiorũ ac celebriorũ gentium: mutuas ad inuicem incolatuũ suorum habitudines. Præclariorum quoq̃ ciuitatũ: fluuiorum: sinuum: montium: ac aliorũ quorundã: quæ in descripti terrarũ orbis tabulam cadere poterint: iusta distãtiarum interualla: in eisdem partibus: qualiũ maximus habet̃ circulus tricẽtarũ ac sexaginta: quibus ostendit̃ quoq̃ quot earũ iuxta longitudinẽ quidẽ scriptus per subiectum locum meridianus ab eo: qui in occidente cognitæ terræ finis est: in æquinoctiali recedát: sm latitudinẽ vero quot earundẽ partiũ: scriptus per eundem locum parallelus sup meridiano: ab æquinoctiali elonget̃. hac itaq̃ habita scientia longitudinis & latitudinis locorum: absq̃ magno poterimus negotio iuste discernere cuiuslibet eorum verã positionẽ concisa penitus ac subtili ratione. hoc est. vsq̃ ad dictarũ partium minutias. Exactam insuper veráq̃ ipsarũ praturarum habitudinẽ: tum ad seinuicem: tum respectu vniuersi terrarum orbis. Argumentum. cap. xx.

In capite hoc vicesimo: Marinum super inepta orbis in plana tabula descriptione auctor repræhendens: pponit imprimis geminam habitabilis cognitiq̃ terrarũ orbis figurationẽ: vnã qui-

dem quæ sup sphærica fit superficie: alterá quæ in plano describit. Illam quidem suapte natura facilem: hanc vero factu difficilem. Ostendit insup auctor ipse quid vtriq harũ orbis repsentationũ quá maxime proprium sit: accusans Marinũ q suis cõmentariis videat plurimá impendere operá vt Idoneam aliquá tradat orbis in plano descriptioné: quá tamen ipse in quadá plana tabula figurauit ineptissimá: cui' ineptiá auctor rephendit ob duos potissimũ errores. Primo quia in ipsa Marini tabula iustæ parallelorũ rationes pterq paralleli per hrodum ad meridianũ seruatæ non sunt: deinde quia paralleli in eadem tabula p rectas lineas descripti: eorũ parallelorũ qui in sphæra scribunt similitudiné nõ exprimunt. Nam aspectu constituto inter polum mundi borealem & æquinoctialem omes paralleli apparent curuæ quædam lineæ quarũ cõuexitates in meridiem vergũt. Reliqua clarescent ex paraphrasi.

Cap.xx. De inepta cõmensuratione geographicæ tabulæ quam Marinus effecerat.

Traq sane repræsentationũ: pprium aliquid possidet. Nam ea quæ sup sphæra fit terrarũ orbis figuratio: sua spõte præ se fert figuræ terrenæ similitudiné. ad hanc quoq effigiandam nõ opus erit artificiosa quadá inuentione. Quamq nõ facile sit tantæ magnitudinis sphæram fabricare: cui' supficies tam sit ampla in qua cõtineri possint omia vel saltem multa: quæ necessario ponenda sunt in ipsa terrarũ orbis descriptione. Neq etiam vnico intuitu noster aspectus omes sphæricæ descriptionis partes valet compræhédere. sed vt id fiat necesse erit ad ipsam terrarum orbis sup sphæra figuratioué: alterum horum. id est. aut aspectum aut sphærá traiicere atq circumferre. Quæ vero in plana supficie fit orbis figuratio: manés inmota cunctas sui partes: ad aspiciendũ vltra nostris offert luminibus. Marinus deniq in suis cõmentariis operosius inuestigare videt: qualiter sanam aptamq quampiá tradat pceptionem: qua simile omino sphæricæ descriptionis huiusmodi simulacrũ in plano formari possit: vt ipse super eo cõstituendas locorũ tam in longitudine q in latitudine distátias: inquantũ planæ natura superficiei patitur veris quá maxime cõmensuratas efficiat. Et quamq Marinus huius propositi plerasq pceptiones & scientias sibi visus fuit haud temeras reperisse atq scriptis mádasse. cunctis tñ talibus pceptionib' figurádarũ in plano terrarũ orbis descriptionũ nõ mediocriter reprehendi meret. Super illa præcipue arguendus est: qua ipse potissimũ vsus videt: quæ distantias minime recipit cõmensuratas. Nam in ea pro omibus parallelis & meridianis: qui in sphæra circuli sunt: rectas constituit lineas: faciens meridianis parallelos pene æquales. Parallelum tñ per hrodũ solum meridiano cõmensuratũ seruauit. iuxta similiũ illis in sphæra circumferétiarũ sesquiquartá prope rationé: quá quilibet magnus circulus ad parallelum obtinet ab æquinoctiali recedenté gradibus trigintasex. Aliorũ auté parallelorũ nullus ei curæ fuit: neq ad iustæ symmetriæ rationé seruandá: nec ad repsentatioué sphæricæ similitudinis faciendá. Ipso em aspectu ad medium constituto: septétrionalis ipsius sphæræ qdrátis: in quo maior pars cognitæ terræ describit. ipsi quidé meridiani rectarũ linearũ imaginem & fantasiam prebere possunt: quádo in sphæræ ipsius cõuersione: e regione aspectus nostri quilibet meridianus statuitur: cuius tunc planũ per verticem aspectus incidit. at talem rectarum apparentiá linearum paralleli nõ accipiunt. quoniá septétrionalis mundi polus obiicitur aspectui. qua de re parallelorũ circumferentiæ vident ad austrum suas cõuertere cõuexitates. Præterea: cum tam iuxta veritatem quá etiá iuxta apparentiá: similes quidem inæquales aũt circumferentias in diuersis magnitudine parallelis meridiani intercipiát: eas quidem quæ æquinoctiali appropinquát & maiores existunt: omes ipse cõstituit æquales: eas vero parallelorũ qui sunt borealiores eo per hrodũ distátias longius: quá veritas patit extendit: & australiorũ eo per hrodum parallelorũ longitudines in æquo minores contrahit. Quapropter hæ parallelorũ distátiæ ac longitudines minime concordant explicatis ab ipso Marino stadiorũ numeris: & illæ quidé subtus æquinoctiali deficiũt quinta potissimũ sui parte: quotta & per hrodum parallelus ab æquinoctiali diminuit. Illæ vero lõgitudinum distantiæ: subtus eum per thulen parallelum: iustis distantiis fere quatuor sui quintis maiores reperiunt: quibus & ille per hrodum parallelus exsuperat eum per thulen. Qualium em æquinoctialis aut meridianus proxime existit: partiũ centũ & quindecim: talium quoq parallelus per hrodum descriptus atq ab æquinoctiali latitudiné habens graduũ trigintasex: nonaginta triũ. Ille aũt parallelus cuius septétrionalis latitudo est graduũ sexagintatriũ: & per thulen scribit: earundé partium existit quinquagintaduarum fere.

Annotatio.j.

Aspectus fit per visus seu radios visorios ab oculo emissos: qui sm rectas deferunt lineas: interualla quædá ad seinuicem faciétes. Et ab eisdem visibus seu visoriis radiis compræhensa figura co-

nus est: verticem habens in oculo basim vero apud terminos rerum visarum. Hanc annotatio-nẽ in cõmẽtatiõe pspectiuæ Euclidis: ab initio eiusdẽ pspectiuæ Theon luculẽtissime demõstrauit.

Annotatio.ij.

Si in eodẽ plano in quo & oculus: circuli ambitus seu circũferẽtia ponat: recta linea ipsius circuli circũferentia seu ambitus apparebit. Hæc annotatio ab Euclide ꝓpositiõe.xxij. suæ perspectiuæ demonstrata fuit.

Annotatio.iij.

Vt alicuius Meridiani circumferentia in aspectu recta videat linea. necesse erit per secundã an-notationẽ hui⁹ cap. xx. verticẽ coni visorii quo ipse fit aspectus in plano eiusdẽ meridiani locari.

Annotatio.iv.

Aspectu firmato in plano vnius meridiani: reuolutaq; sphæra: omnes meridiani rectæ appare-bunt lineæ: p tertiã annotationẽ: quia oculus qui iuxta primã annotationẽ vertex existit coni viso-rii: in omniũ meridianoꝝ planis successiue constituitur.

Annotatio.v.

Aspectu posito in plano alicuius meridiani inter polum borealem & æquinoctialem: veluti au-ctor eundem aspectum cõstituit: paralleloꝝ circũferentiæ: obliquarũ apparentiã linearũ recipiũt: per secundã annotationẽ huius cap. xx. Nam vertex coni visorii extra plana omniũ parallelorũ constituitur.

Annotatio.vj.

Non satis reor constare. Cur ad ostendendũ rationes æquinoctialis ad parallelum Per hrodũ: & ad parallelum per thulen: atq; mutuã eorundẽ rationẽ: auctor hos assumpserit tres numeros. vi-delicet centũ & quindecim ꝓ æquinoctiali: ꝓ parallelo p hrodum nonagintatria: & ꝓ parallelo per thulen quinq̃gitaduo: quasi inter. cxv. &. xciij. ratio sit epitetarta. id est. sesquiq̃rta: quã æquinoctia lis ad parallelum per hrodũ possidet atq; inter. xciij. &. lij. sit ratio superpartiens q̃tuor quinta: qua lis habet inter parallelum p hrodum & parallelum per thulen. veruntamẽ si numeri isti pensicula-tius examinent: inter eos dictæ parallelorũ rationes: ex amussi non continent. Non enim. cxv. ad. xciij. sesquiquartã ad vnguem cõstituũt rationẽ: neq; . xciij. ad. lij. superpartientẽ quatuor quin-ta habent rationẽ. Congruentius ergo capiendi fuissent numeri: qui dictas rationes veraciter con-flarent: veluti sunt q̃dragintaquinq;. trigitasex. & viginti. Ratio nãq;. xlv. ad. xxxvj. est sesquiq̃rta: qualis est inter æquinoctialem & parallelum per hrodum. atq;. xxxvj. ad. xx. rationẽ habent quam parallelus p hrodum ad parallelum per thulen. hoc est. super partientẽ quatuor quinta. Quapro-pter nisi ambiguã hãc numeroꝝ qui in lrali cõtextu explicant assumptionẽ Marino imputare ve-limus: facile mouebimur vt auctorẽ insimulemus: tanq̃ nõ multũ exercitatum in exactiore nume-ratione. quãuis iidem numeri ꝓpe verum dictas complectant ratiões. Hos aũt numeros ideo au-ctor videt assumpsisse: quia ipsis vtit ꝓ prima plana descriptione quã postea docebit. c. vltimo.

Argumentum. cap. xxj.

In vigesimoprimo capite hoc his quæ in proximo capite traduntur: perinde ac plane descri-ptionis fundamentis quibusdã auctor innixus: quendã cõmemorat modũ: eiusdẽ planæ descripti-onis: in qua meridiani oẽs rectæ sunt lineæ: paralleli vero circuloꝝ circũferentiæ. Huius deniq; planæ descriptionis pleniorem instructionẽ seu doctrinã auctor pollicet posterius explicare. velu ti in capite vltimo.

Cap. xxj. Quid in plana terrarũ orbis descriptione potissimum conueniat seruare custodireq;.

o B ea igitur quæ in p̃cedenti capite fuerunt enarrata: liquet planam orbis descriptionem: apte congrueq; concinnari: si pro meridianis quidem rectæ agantur lineæ: pro parallelis vero circulorum scribant segmenta circa vnum idemq; centrum: a quo ꝯm septentriona-lem mũdi polum subiecto protrahere cõueniet: pro meridianis rectas lineas. Vnũ aũt & p̃cipuũ in hac plana orbis designatione: & quod maxime simile videtur descriptioni sphæricæ superficiei. iuxta ipsius habitudinẽ atq; ea quæ in ipsa sphærica scribunt superficie est: quod in ipsa meridiani veluti sup sphæra ad ipsos inclinant parallelos: atq; in cõmunẽ illum polum qui centrũ parallelo-rum existit coincidunt. Atqui facile fieri nõ potest: vt oẽs huius planæ descriptionis paralleli: eas adinuicem custodiant rationes: quas in sphærica supficie adinuicem habẽt: satis ꝓfecto erit id sal-tem obseruare: vt parallelus per thulen & æquinoctialis: quasi compertæ a nobis vniuersalis latitu-dinis latera: sub cõgruis adinuicem iustisq; ꝓportionibus cõmensurati fiãt. Per hrodum deinde parallelus: quoniã sup eo plurimæ longitudinũ distãtiæ numeratæ: peragrataq; fuerãt scribẽdus est: ꝯm eam ad meridianũ rationẽ: quã Marinus quoq; in suæ planæ descriptionis tabula obserua-uit. hoc est. ꝯm sesquiq̃rtã proxime rationem: similiũ super sphæra circũferẽtiarũ. Hoc itaq; pacto

celebrior terrarũ orbis longitudo: quã parallelus p̃ hrodum continet generali eiuſdem orbis lati-tudini fiet cõmenſurata. Quibus demũ præceptis hæc plana deſcriptio cõmode fieri valeat: paulo poſt docebimus. At prius veluti cõgruum eſt: enarrabimus qualiter in ſphærica ſuperficie: candẽ terrarum orbis deſignationem rite facere conueniat.

Argumentum. cap. xxii.

Viceſimũſecundũ caput docet qualiter terrarũ orbis in ſphærica ſuꝑficie congruenter apteq̃ deſcribi poſſit. Huius capitis intelligentia ſufficienter enarratur in paraphraſi.

Cap. xxij. Quomodo cõueniat terrarũ orbẽ in ſphærica ſuꝑficie deſcribere.

q Vi in ſphærica ſuꝑficie terrarũ orbem deſcribere velit: Imprimis pro intentionis ſuæ modulo perpẽdere debet: magnitudinẽ multitudinemq̃ eorũ: quæ eidẽ ſuperficiei ſphæricæ intendat imponere. Deinde vt diſcutiat quanta debeat ſphæra fabrefieri: cuius ſuperficies cuncta ea quæ ipſi a geographo inſcribi ꝓponunt̃ comode apteq̃ capere poſſit: ita tamẽ vt exaratio ſcripturæ qua locoꝝ montiũ fluuioꝝ ac gentiũ nomina: & quæcũq̃ alia in eadem ſphærica ſuperficie ſcribunt̃: ſit pariter ſubtilis & ad legendum perſpicua. Quãtacunq̃ igitur ipſius ſphæræ magnitudo extiterit: eius verticibus exactiſſime compertis adaptare primũ cõueniet ſemicirculum ex ære aut ex firma conſtantiq̃ factum materie: cuius cõcauitas cõuexã ſphæræ ſuperficiẽ prorſus cõtingat: ita tamẽ ne ipſe in ſui cõuerſione ſphæricã atterat ſuꝑficiem. Idem deniq̃ ſemicirculus ſit modicæ ſpiſſitudinis ac tenuis: ne ſuæ latitudinis amplitudine multa tegat occupetq̃ loca: alterũq̃ ipſius latus ſuo plano per comperta verticũ duoꝝ ſigna adamuſſi euadat: vt per hoc ipm̃ latus meridianos ipſi ſphæricæ ſuperficiei inſcribamus: partiẽtes illud in centũ & octuaginta gradus quoꝝ numeros iuxta ponemus: inchoãtes a medio eiuſdem ſemicirculi puncto: qui æquinoctialis circũferentiæ proxime adiacet. Deinde ſcripto æquinoctiali alterum ipſius ſemicirculũ ſimiliter diuidamus in centum & octuaginta gradus: quibus ſuos quoq̃ numeros accõmodabimus numeratiõis huius initiũ ſumentes ab illo cognitæ telluris fine: qui in occidente extremus eſt: per quem primũ meridianoꝝ ſcribamus. Poſt hæc inſcriptionẽ locoꝝ faciamus ꝓ numeris graduũ & minutiarum tam longitudinis q̃ latitudinis: qui inquã numeri in poſterioribus huius geographiæ libris iuxta quemlibet ſignandoꝝ ſcribunt̃ locorũ. pro quolibet videlicet loco ſphæricæ ſuperficiei imponẽdo: ex eiſdem libris longitudinẽ & latitudinẽ accipientes atq̃ numerãtes ſuꝑ æquinoctiali quidem longitudinis gradus ac minutias ſi quæ fortaſſis gradibus integris adhereant: huiuſq̃ numerationis fini meridiano mobili appoſito: atq̃ inter ipſius gradus eiuſdem loci latitudine numerata, ſub eo igit̃ huius mobilis meridiano puncto: qui eandẽ latitudinẽ terminat: in ſphærica ſuꝑficie ſignũ figamus: quod ꝓpoſiti loci ſitum perhibebit: atq̃ vt vnico explicem verbo: id qđ pluribus iam docetur. Impoſitio inquã locoꝝ in ſphærica ſuꝑficie perinde fit atq̃ locatio ſiderũ in ſolida ſphæra.

Decebit inſuꝑ plures ſcribere meridianos: ad hanc aũt meridianorũ exarationẽ magno nobis vſui veniet meridianus ille mobilis: cuius latere in gradus iam pridem diſtincto tanq̃ ꝓ regulamẽto ſcribendoꝝ meridianoꝝ vtemur. Aliquot etiam parallelos quoꝝ latitudines ab æquinoctiali ſequens caput explicat: hoc demum pacto ſcribamus. Nam acum vel aliquod ſimile ferramentũ cui acumen inſit: ꝓ latitudine cuiuſlibet horũ paralleloꝝ: diuiſo in gradus lateri eiuſdem meridiani mobilis alligãtes: ipſum circumferamus ab vno extremo meridiano in alterum: ita tamen vt acumen alligati ferramenti ſphæricam terat ſuperficiẽ. Ad hanc igit̃ mobilis circumgyrationẽ meridiani: quilibet vtcũq̃ ꝓpoſitus deſcribet̃ parallelus.

Argumentum. cap. xxiij.

In præcedenti capite auctor docuit qualiter in ſphærica ſuperficie cõueniat ſcribere locoꝝ ſitus meridianos & parallelos. In hoc viceſimotertio capite conſequẽter oſtendit eos meridianos & parallelos: qui nõ ſolum orbis deſcriptioni in ſphærica: verumetiã in plana facta ſuperficie inſcribendi ſunt velut ex paraphraſi perſpicue liquebit.

Cap. xxiij. Enarratio meridianoꝝ & paralleloꝝ qui orbis deſcriptioni ſunt imponendi.

m Eridiani deniq̃ velut iam pridem fuit demonſtratum: horaria cõſumũt interualla duodecim. Parallelus vero qui per auſtralem vniuerſalis latitudinis finem ſcribitur: vti patuit tantundẽ ab æquinoctiali diſtat ad meridiem: quantũ & oppoſitus per meroen ſcriptus parallelus ad ſeptentrionẽ. Nobis autẽ ea meridianoꝝ deſcriptio concinna plurimũ & decora videt̃. in qua ſingula illoꝝ interualla tertium capiunt horæ vnius æquinoctialis. id eſt. gradus quinq̃ eiuſdem æquinoctialis. Scriptis itaq̃ meridianis ſcribendi ſunt etiã paralleli: atq̃ imprimis æquinoctiali borealiores iſti. Quoꝝ primus eſt: cuius maxima dies habet̃ horarũ. xij. m̃. xv. latitudo vero gra. iv. m̃. xxx. vti lineares oſtendũt ꝓbantq̃ demonſtrationes. Secundus. Cuius maxima dies

eſt horarũ.xii.m̃.xxx.ſed latitudo graduũ octo.m̃.xxv. Tertius. Cuius maxima dies eſt horarũ xii.m̃.xlv.& latitudo gra.xii.m̃.xxx. Quartus. Cuius maxima dies eſt horaꝝ.xiii.latitudo vero gra.xvi.m̃.xxxv. Quintus. Cuius maxima dies eſt horarum.xiii.m̃.xv. latitudo gra.xx.m̃.xv.

Sextus. Et ſubter æſtiuũ ſcriptus tropicum. Cuius maxima dies eſt horaꝝ.xiii.m̃.xxx. latitudo aũt gra.xxiii.m̃.l. Hic quidẽ parallelus ꝑ ſyenen ſcribit̃. Septimus. Cuius maxima dies eſt horarũ.xiii.m̃.xlv.latitudo vero gra.xxvii.m̃.xxx. Octauus. Cuius maxima dies eſt horarũ.xiiii. & latitudo gra.xxx.m̃.xx. Nonꝰ. Cuiꝰ maxima dies horaꝝ.xiiii.m̃.xv.latitudo gra.xxxiii.m̃.xx.

Decimꝰ. Cuiꝰ maxima dies horaꝝ.xiiii.m̃.xxx. latitudo gra.xxxvi. & ſcribit̃ ꝑ hrodiã. Vndecimus. Cuius maxima dies horaꝝ.xiiii.m̃.xlv. latitudo gra.xxxviii.m̃.xxxv. Duodecimus. Cuius maxima dies eſt horarũ.xv. latitudo vero gra. xl. m̃.lv. Decimuſtertius. Cuius maxima dies eſt horarũ.xv.m̃.xv. latitudo vero gra.xliii. m̃.v. Decimuſquartus. Sub quo maxima dies eſt horarũ.xv.m̃.xxx.latitudo vero gra.xlv. Decimuſquintus. Cuius maxima dies horarũ.xvi. latitudo graduũ.xlviii.m̃.xxx. Decimuſſextus. Cuius maxima dies horarũ.xvi. m̃.xxx.latitudo gra.li. Decimuſſeptimus. Cuius maxima dies eſt horarum. xvii. & latitudo graduum. liiii.

Decimuſoctauꝰ. Cuius maxima dies eſt horarũ.xvii.m̃.xxx.& latitudo gra.lvi. Decimuſnonus. Cuius maxima dies eſt horaꝝ.xviii.& latitudo graduũ.lviii. Vigeſimns. Cuius maxima dies eſt horarũ.xix.& latitudo.gra.lxi. Viceſimuſprimus. Cuius maxima dies eſt horaꝝ.xx.& latitudo gra.lxiii. hic autẽ parallelus per thulen ſcribit̃. Quidã alius ſcribendus quoq; parallelus eſt verſus meridiẽ differentiã habens horæ dimidiæ, id eſt. cuius maxima dies continet horas.xii. m̃. xxx. qui ꝑ hraptũ ꝓmontoriũ atq; cattigara ducit̃: quiq; in oppoſitã ſeu auſtralem ab æquinoctiali partem diſtat: æqualibus meridiani gradibus.viii.m̃.xxxv.

Argumentum vltimi capitis.

In hoc poſtremo capite auctor duas præcipit in ſuꝑficie plana terrarũ orbis deſcriptiones: earumq; priorẽ inuenit ex aſpectu ſphæræ motæ ſeu reuolutæ, alteram vero ex intuitu ſphæræ quieſcentis. Et iccirco caput hoc in duas ſcindit̃ partes. In prima parte anctor ꝓſequitur inſtructionẽ: qua formari poteſt in plano ꝑ̇ma orbis deſcriptio: in qua meridiani rectæ ſunt lineæ. iuxta inſpectionis apparẽtiã ſphæræ reuolutæ. Huiꝰ deinde capitis ſcd̃a pars cõtinet ſcientiã q̃ altera plana terrarũ orbis deſcriptio: quã auctor ex quieſcente ſphæra elicuit rite figurabit̃. Primæ huiꝰ planæ deſcriptiõis fundamẽta iam dudum iecerat oſtenditq;. In viceſimo deniq; & in vigeſimoprimo capite: eiuſdẽ deſcriptionis planæ inſtructionẽ facere pollicitus fuit: quã quidem inſtructionẽ in hoc vltimo capite docet & enarrat. In hac etiam plana orbis deſcriptione velut id auctor oſtendit duorum tantũ paralleloꝝ ſcilicet eius ꝑ thulen & æquinoctialis: debita ſeruat̃ ratio: quã in ſphæra adinuicem habent atq; ſolus parallelus per hrodum ad vuiuerſalem deſcriptionis terrarum orbis latitudinem: ſub iuſta deſignat̃ ſymmetriæ ratione. Poſtremo auctor oſtendit qualiter loca eidem orbis plane deſcriptioni cõmode imponant̃. Reliquũ paraphraſis enarrabit.

Cap̃.xxiiii. De ſcientia qua docet̃ q̃liter figurãda ſit plana orbis deſcriptio: quæ ei ſuꝑ ſphærica ſuꝑficie factæ ſit ſimilior atq; magis cõmenſurata: quã plana deſcriptio eiuſdem orbis: quã Marinus effecerat.

Vper ea demũ plana orbis deſcriptione: in qua ferme extremi paralleli æquinoctialis videlicet & qui ꝑ thulen ſcribit̃ ſuam ſeruãt adinuicem propriæ ſymmetriæ rationẽ: quã in ſphæra obtinẽt: doctrina talis a nobis tradit̃. Aſſumamꝰ ergo planã q̃ndã tabulã parallelogrãmam & rectangulam: quæ ſit a b c d. cuius latus a b. duplum ſit ipſius a c. lateris. ponat̃ autẽ recta linea a b. in ſuperiorẽ partẽ eiuſdem tabulæ: ad ſeptentrionalẽ ſcilicet planæ huius deſcriptionis plagam. atq; ſuꝑ e. ſigno in duo æqua ſecantes a b. rectam lineã: ipſi ad e. ſignũ rectam lineam e f. ad rectos excitabimus angulos. & ipſam e f. rectam in directum ꝓducamus in e. partẽ: ita vt ipſa e g. ſit talium triginta quatuor: qualiũ tota f g. eſt centũ triginta vnius & tertii ac duodecimi. Et ſuꝑ centro quidẽ g. interuallo autẽ g k. earundẽ partiũ exiſtente ſeptuagintanouẽ circulus ſcribat̃ h k l. qui parallelus crit per hrodum: ex quo ꝓ magnitudine vniuerſæ longitudinis: ſena capiamus horaria interſtitia. Hoc pacto ex medii nanq; e f. meridiani diuiſione: graduũ quatuor aſſumẽtes intercapedinẽ trãſſeramus eam: in parallelum ꝑ hrodiã h k l. ex vtraq; parte ipſiꝰ k. ſigni: pro quinis gradibus eiuſdem paralleli hrodieñ. velut id exigit ſeſquiq̃rta ratio quã meridianus ad parallelũ ꝑ hrodiã poſſidet. Suꝑ hoc deniq; parallelo hrodieñ. totiens repetamus eandẽ quatuor graduũ meridiani intercapedinẽ: donec ex vtraq; parte ipſiꝰ k. ſigni: ſex horarũ interualla, id eſt. gradus nonaginta compleant̃: qui ſimul totã conſtituũt deſcriptionis longitudinẽ graduũ centũ & octuaginta. quodlibet itaq; diuiſionis ſpaciũ eiuſdem paralleli: quinq; cõtinet gradus, id eſt. tertium vnius ho-

ræ ad intermedia post hæc eorundē quinoꝝ graduū puncta ex signo g. rectas cōnectentes: tandē scriptos habebimus ipsos meridianos: quoꝝ extremi duo qui fines totius lōgitudinis cōplectunť erunt g h i.& g l n. Rursus sup g.centro atqꝫ interuallo g p.earundem partiū ipsius f g.quinqua gintaduarū vti congruit:scribamus parallelū per thulen o p q.& interuallo g s.earundē partiū cen tumquidecim æquinoctialem r s t. Interstitio deniqꝫ g v. earundē partiū.cxxxi.ac tertii & duo= decimi. oppositū ei p meroen: qui australem generalis latitudinis terminū complectiť parallelum m v n.liquet ergo ꝙ ratio æquinoctialis r s t.ad o p q. parallelum p thulen est sicut. cxv. ad.lii. ea= dem videlicet ei rationi:quam ipsi in sphæra possident. Nam qualium partiū g s.existit.cxv. taliū g p.est.lii.Et sicut g s.se habet ad g p.ita quoqꝫ circūferentia r s t.ad o p q. circumferentiā. Inter= sticium etiam p k. meridiani:quod est paralleli per thulen ad parallelum p hrodum distantia repe= ritur graduū.xxvii. sed k s. recessus seu latitudo eiusdē paralleli per hrodum ab æquinoctiali: erit earundem partium siue graduū.xxxvi.spacium deniqꝫ s v. latitudo scilicet paralleli oppositi ei per meroen earundem partium.xvi.& tertii ac duodecimi. Præterea qualium est p v.vniuersæ latitu dinis cognitæ terræ distātia. lxxix. ac tertii & duodecimi: siue integraꝝ octuaginta. talium quoqꝫ erit media generalis longitudinis distantia.h k l.centū q̄dragintaquatuor:veluti superiorib⁹ duo= bus decimo & decimoq̄rto capitib⁹ perspicue demonstratū fuerat: eandem nanqꝫ velut illic patuit his rationē habent q̄draginta milia stadioꝝ vniuersalis latitudinis: ad stadia septuagintaduo milia in eodem per hrodum parallelo generalis seu totius longitudinis. Postremo si nobis placuerit cōmodūqꝫ videbiť: reliquos scribemus parallelos:suis ab s. signo interuallis: & æqualib⁹ his quæ in p̄cedēti capite exponunť ab æquinoctiali parallelorū latitudinib⁹. Decet insup nos rectas p meridianis lineas non ad parallelum m v n. vsqꝫ producere: sed tantū ad r s t. æquinoctialem:atqꝫ secare m v n.circumferentiā: ad æquales & æquali numero sectiones: his quib⁹ parallelus per me= roen diuidiť.& ad eas ab illis quas æquinoctialis habet sectionibus: rectas iterū agere meridiano= rum lineas:vt illa quæ super sphærica descriptione est: in australem ab æquinoctiali partem:meri= dianorum inflectio:in hac quoqꝫ plana repræsenteť descriptione. velut id ostendunt r x. & t y. re= ctæ extremorum meridianorum lineæ.

Postremo propter expeditā ac facilem locoꝝ qui huic orbis planæ descriptioni imponēdi sunt: assignationē tenue quoddā ac exilis quātitatis regulamentū fabricemus: æquale dumtaxat longi= tudini ipsius g f. rectæ: illud figētes apud g. signū: ita tn̄ vt eius alterū latus ipsis meridianoꝝ rectis appositum examussim appliceť: idqꝫ continget si eiusdē lateris longitudo per polum seu punctum g.ad trāsuersum:vt aiunt.vnguem euadat.secabimus deinde idē latus regulamenti huius in æqua= les sectiōes:quæ insunt ipsi g f.centū triginta & vnā:vel tantū in ipsius g s.centū q̄ndecim:atqꝫ nu=

meros latitudinũ adſcribemus eidem regulamẽto: numerorũ ſumentes initium a cõmuni æquinoctialis & eiuſdem regulamẽti ſectione. per hos deniq; numeros congruẽter ipſos ſcribemus parallelos: ipſiq; iidem numeri id nobis preſtabunt adiumẽti: ne ꝓ parallelis inſcribendis neceſſe ſit: medium huius planæ deſcriptionis meridianũ in centum triginta & vnã partes diuidere: atq; iuxta eundem meridianũ harum partium numeros ſcribere qui nobis forent impedimento: quo minus apte inſcribere in hac plana figuratione ea poſſemus loca: quoꝝ poſitiones apud eundẽ cadũt meridianum. Poſt hæc fecemus æquinoctialẽ in duodecim horarũ centũ octuaginta gradus: quibus ſui quoq; adſcribant̃ numeri: ſumpto principio apud eum meridianũ: qui in occidente extremus finiſq; vniuerſæ lõgitudinis exiſtit. Ipſius deniq; regulamenti latus in longitudinum gradus diſtinctum: ſuper ꝓpoſiti imponẽdi ve loci longitudinis gradum applicemus: atq; in eiuſdem lateris diuiſione ꝓpoſiti loci latitudinẽ numerãtes: conſideremus eiuſdẽ numerationis finem: e regione igitur eiuſdem finis numeratæ iam latitudinis ſignemus punctum: qui ꝓpoſiti loci poſitionẽ ſuper hac plana orbis deſcriptione oſtendet. Hoc itaq; pacto eidẽ deſcriptioni cuncta imponent̃ loca: haud ſecius quã in ſphærica terrarũ orbis figuratione fuerat oſtenſum.

Annotatio prima.

Quare in præſenti plana deſcriptione rationẽ æquinoctialis ad parallelum per thulen auctor ſubiicit æqualẽ eſſe rationi. cxv. ad. lii. palam facere. Et quia in capite. xx. primi hui⁹ libri æquinoctialis ad parallelũ hrodieñ. ratio ſeſquiquarta ſubiicit̃. Et ratio eiuſdẽ paralleli hrodieñ. ad per thulen pallelũ ſuppartiẽs q̃tuor quinta. igit̃ ꝑ ꝓpoſitionẽ. xxxv. libri ſeptimi elñtoꝝ Eu. Tres minimi reperiant̃ numeri eaſdem rationes habẽtiũ eis a b c. Sitq; ratio ipſius a. numeri ad b. numeꝝ ſeſquiquarta: & ratio numeri b. ad c. numerũ ſuppartiens q̃tuor quinta. Et quia ex hypotheſi ratio æquinoctialis ad parallelum per hrodum æqualis eſt rationi a. numeri ad numeꝝ b. ſilr̃ quoq; ratio paralleli hrodieñ. ad parallelum per thulen eſt eadem rationi b. numeri ad numerũ c. igit̃ ex æquali ratio æquinoctialis ad paralellũ per thulen eſt ſicut numeri a. ad c. numerũ. id eſt. ſicut quadragintaquinq; ad viginti: quæ eſt dupla ſeſquiq̃rta: ꝑ ꝓpoſitionẽ. xxii. quiti libri elñ. Eu. ſi fuerint quælibet maguitudines: & aliæ eiſdem æquales numero cum duabus ſumptis: in eadem ratione: & ex æquali in eadem ratione erũt. Sumpta deinde a. c. numeroꝝ differẽtia ſit d. numerus. Et quia circuloꝝ ratio eſt: ſicut ratio ſuorũ dimetientiũ ſiue earum quæ ex centris ſunt rectarũ. ergo ratio æquinoctialis r s t. ad parallelum per thulen o p q. in hac plana deſcriptione eſt: ſicut recta g s. quæ ex cẽtro æqnoctialis r s t. ad g p. ræctã quæ ex centro o p q. palleli ꝑ thulen. igitur ratio g s. rectæ quæ ex centro æquinoctialis r s t. ad g p. rectã quæ ex centro paralleli o p q. per thulen eſt ſicut ratio a. numeri ad numerũ c. igit̃ diſiunctim ſeu per diuiſam ꝓportionalitatẽ ratio s p. ad p g. eſt ſicut ratio d. numeri ad numerũ c. & ꝑ cõuerſam ꝓportionalitatẽ g s. ad s p. eſt ſicut ratio numeri a. ad d. numerũ. Et quia in hac plana orbis deſcriptione: rectæ quæ ex centro g. ſunt ipſius æquinoctialis r s t. ꝓ meridianis ſubiiciunt̃. ergo neceſſe erit vt p s. recta exiſtens differentia: g s. rectæ quæ ex cẽtro g. æquinoctialis r s t. & g p. rectæ ex cẽtro o p q. paralleli per thulen: repreſentet paralleli o p q. per thulen latitudinẽ graduũ. lxiii. ergo p s. recta erit æqualiũ partium ſexagintatriũ. Et nunc eſto intentio inuenire quot earundẽ partiũ ſit ipſa s g. quæ ex centro æquinoctialis r s t. & quot ſimiliũ partiũ ſit g p: ex centro paralleli ꝑ thulen. Et quia vt iam patuit g s. ad s p. ratio eſt ſicut ratio a. numeri ad numerũ d. hoc eſt. ſicut. ix. ad. v. ſeu ratio ſuppartiens quatuor quinta. ergo q̃tuor quinta ipſarũ. lxiii. partiũ ipſius p s. quæ ſunt. l. & duo quinta: cõgregata ipſis. lxiii. conſtituũt centũ & tredecim partes ac duo quinta: qualiũ p s. recta eſt ſexaginta trium. Rurſus vt iam oſtenſum eſt ratio ipſius s p. ad p g. quæ ex centro paralleli ꝑ thulen o p q. eſt ſicut ratio d. numeri ad numerũ c. id eſt. ratio ſeſquiq̃rta. igit̃ ipſius p s. ſexagintatribus partibus: detracto vno quinto: quod eſt ſimilium partiũ duodecim & tria quinta: remanebunt partes. l. & duo quinta ipſius g p. qualiũ p s. integraꝝ ſexagintatriũ ſubiicit̃. ergo conſtat rationẽ ipſius s g. ad g p. eſſe ſicut rationẽ centũ tredecim & duorum quintoꝝ: ad quinq̃ginta & duo quinta. hoc eſt. ſicut rationẽ æquinoctialis ad parallelũ per thulen: quod oportuit perſpicuũ efficere. Sed q̃re eandẽ rationẽ ipſius s g. rectæ ad rectã g p. in maioribus numeris ſicut. cxv. ad. lii. auctor poſuerit huius in cauſa non puto fuiſſe aliud: quã quod auctor certioris veriorisq; computũ numerationis nõ multum curauit. velut liquet ex ſexta annotatione cap̃. xxiii. huius libri.

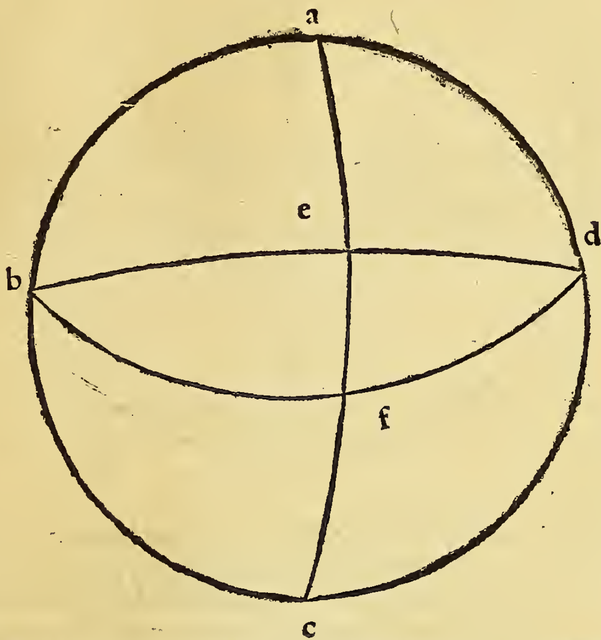
Annotatio ſecunda.

Rationes parallelorũ tam ad æquinoctialem q̃ viciſſim patebunt ex libro: de q̃tuor recentibus ſphæricæ figuræ deſcriptionibus: propoſitione videlicet ſecunda.

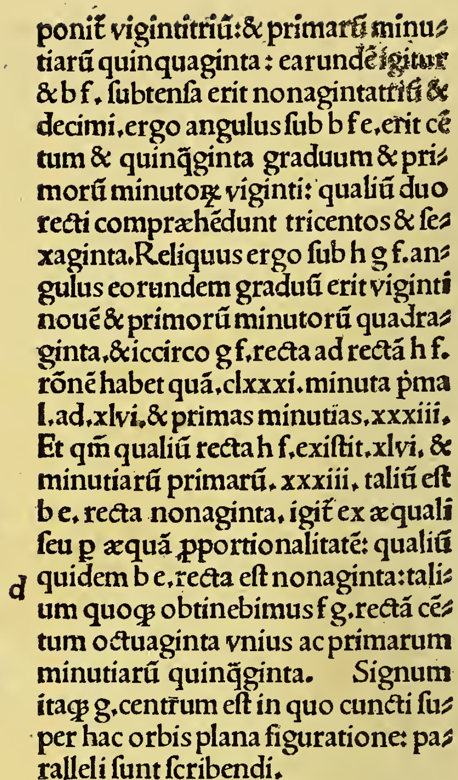
Argumentũ secundæ partis huius postremi capitis.

In hac secunda parte huius postremi capitis auctor tradens alterã orbis in plano descriptionem Primum ostendit ex quadam figuratione: excogitationẽ suam tanq̃ fundamentũ quoddã: ex quo excitauit & reperit hãc secundã orbis planã descriptionẽ. Deinde ex alia figuratione inqrit ac demonstrat cõmune centrum super quo tanq̃ mundi vertice: omnes eiusdem planæ descriptiõis paralleli sunt scribendi. Tertio doctrinã præcipit ex qua talis plana descriptio terrarum orbis constitui fieriq̃ potest. Postremo duas has planas orbis descriptiones: adinuicem comparat in perfectione & defectu: declarans hãc posteriorẽ descriptionẽ esse pfectiorẽ priore quantũ sphæricæ attinet pulchritudini & similitudini. Deficere vero a priore: promptitudine atq̃ facilitate imponendorũ statuendorũq̃ locorũ. Et quamq̃ auctor posteriorẽ descriptionẽ tamq̃ pulchriorẽ ac sphæricæ descriptioni similiorẽ & iccirco pfectiorẽ præferat priori planæ descriptioni. vtrasq̃ tamen seruari admonet: vt quisq̃ pro arbitratu suo ad describendum super plano terrarum orbem: vtramlibet eligere valeat. Paraphrasis.

Super plana deniq̃ tabula orbis figuram sphæricæ figurationi longe similiorẽ ac magis cõmensuratã describem⁹: si ipsius meridionales lineas formemus iuxta coniectationẽ & apparentiã meridianarũ linearũ quæ in sphærica scribũtur superficie. quæ quidẽ apparentia fit sphæra firmata ac quiescẽte: & aspectuũ seu coni visorii axe cõstituto in recta linea quæ ex cẽtro sphæræ educit: ad cõe sectionis punctum: meridiani cognitæ terræ longitudinẽ in duo æqua secãtis: & ipsi⁹ palleli latitudinẽ eiusdẽ cognitæ terræ bifariã dispescẽtis. ita vt aspectus noster huius planæ descriptionis extremas atq̃ sibi vicissim oppositas partes: ex æq̃libus interuallis cõplectat & aspiciat. Vt igitur parallelorũ inclinationis quantitatẽ ac formulam quæ ex tali inspectionis intuitu nobis apparet: in plana quoq̃ descriptione exquisitius imitemur: atq̃ congrua reddamus figuratione. ergo intelligatur super sphæra maximus descriptus a b c d. circulus hemisphærium a nobis hoc modo conspectum terminãs: cuius planum sit erectum ad planum illius meridiani: qui cognitæ longitudinem terræ bifariam dispescit. & sit meridianus iste a e c. cuius & paralleli eiusdem cognitæ latitudinem terræ in duo æqua secantis: communis sectio sit e. punctus: per quem erectus ad eundem rursus meridianum a e c. circuli maximi scribatur semicirculus b e d. cuius planum per axim aspectuum seu coni visorii euadit necessario & ex hypothesi. Nam aspectuũ vertex q noster est oculus: per primam annotationẽ capitis vigesimi in recta supponitur linea: quæ ex centro sphære per e. signum egreditur: quæ quidem recta linea per cõstructionẽ cõstituit in plano semicirculi b e d. quod quidem planũ super sphæræ quoq̃ cẽtro euadit. id eñ maximi circuli planum est. ergo axis aspectuũ seu coni visorii in plano cõsistit eiusdẽ semicirculi b e d. Sumpta deinde e f. circumferentia graduũ viginti triũ & minutorũ. l. qbus æquinoctialis elongat ab eo p syenen parallelo: qui totius ppe latitudinis maximus est omniũ parallelorũ. Atq̃ per f. signum ipsius æqnoctialis scribat semicirculus b f d. planũ igitur æqnoctialis: ac quæcũq̃ aliorũ parallelorũ plana inclinata iam vident ad planũ semicirculi b e d. per axim aspectuũ trãseuntis: quãtitas deniq̃ inclinationis: qua æqnoctialis b f d. deflectit a semicirculo b e d. existit graduũ vigintitriũ ac minutorũ primorum quinquaginta.

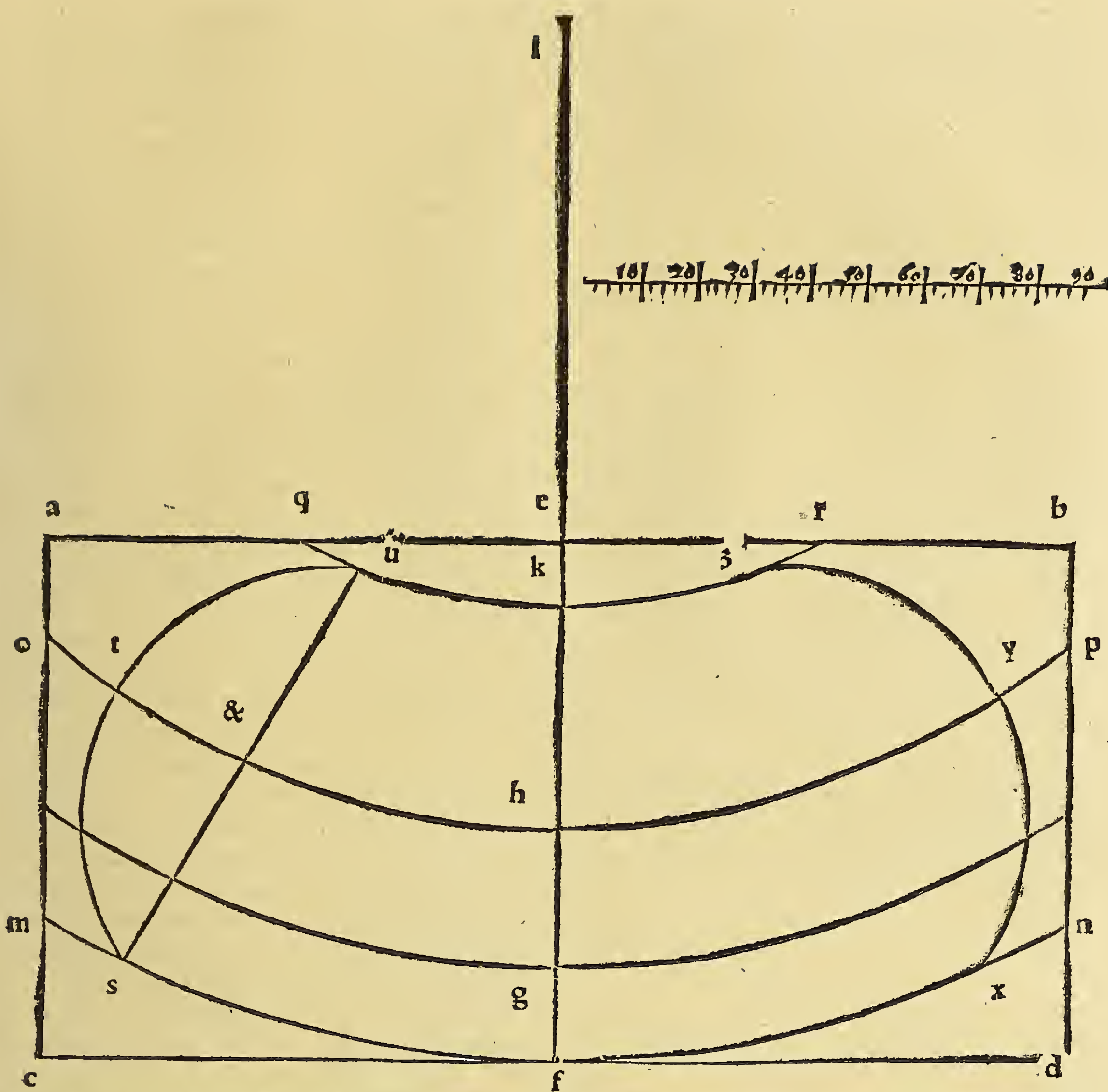


Circũferentiæ igit a e f c. & b e d. ex iam demonstrata aspectus ratione pro rectis intelligant lineis: vti subiecta continet figuratio. ergo b e. recta ad rectam e f. rationẽ habet: quã nonaginta ad viginti tria: & prima minuta qnquaginta. Et c a. recta in partem a. producta: super ea centrum erit g. in quo scribẽdus est circuli segmẽtum b f d. Sitq̃ nũc ppositum inuenire rationẽ ipsius f g. rectæ ad rectam e b. igit recta b f. cõnexa: diuidueq̃ secta ad h. signum a quo ipsi b f. rectæ lineæ: ad rectos excitetur angulos h g. recta. Et quia qualiũ b e. recta existit nonaginta: taliũ quoq̃ e f. sup-



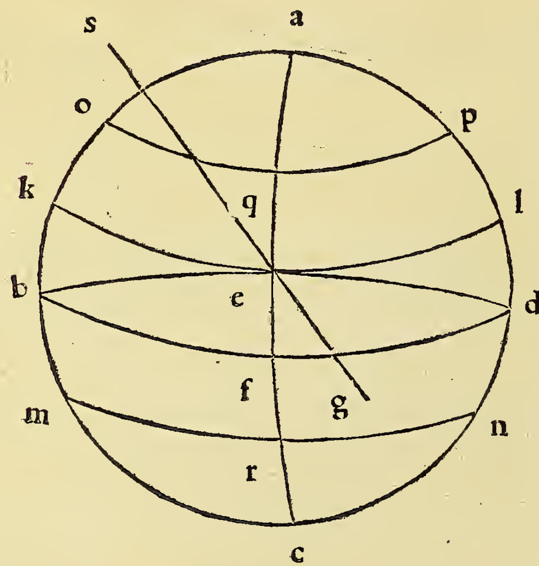
ponitꝰ vigintitriũ: & primarũ minutiarũ quinquaginta: earundẽ igitur & b f. subtensa erit nonagintatriũ & decimi. ergo angulus sub b f e. erit cẽtum & quinꝗginta graduum & primorũ minutoꝝ viginti: qualiũ duo recti compræhẽdunt tricentos & sexaginta. Reliquus ergo sub h g f. angulus eorundem graduũ erit viginti nouẽ & primorũ minutorũ quadraginta. & iccirco g f. recta ad rectã h f. rõnẽ habet quã. clxxxi. minuta ṗma l. ad. xlvi. & primas minutias. xxxiii. Et qm̃ qualiũ recta h f. existit. xlvi. & minutiarũ primarũ. xxxiii. taliũ est b e. recta nonaginta. igitꝰ ex æquali seu p æquã ꝓportionalitatẽ: qualiũ quidem b e. recta est nonaginta: talium quoq; obtinebimus f g. rectã cẽtum octuaginta vnius ac primarum minutiarũ quinꝗginta. Signum itaq; g. centrum est in quo cuncti super hac orbis plana figuratione: paralleli sunt scribendi.

His itaq; oñsis plana quædã præparetꝰ tabula a b c d. sup cuius plano parallelogrãmũ scribatꝰ a b c d. cuiꝰ longitudo a b. dupla sit: ipsius a c. latitudinis: quæ quidẽ longitudo a b. super e. signo diuidue secetꝰ: & ipsi a b. lõgitudini ad e. punctum ad rectos excitetꝰ angulos e f. recta linea: quæ futuræ huius planæ descriptionis medius erit meridianus: & ne circa eum locis inscribendis impedimentũ detur. ergo assumenda est quædã recta linea extra dictum parallelogrãmũ: æqualis ipsi e f. quæ in partes nonaginta vnius quadrantis circuli partiatꝰ. Earũdemq; ipsa f g. recta sumatur. xvi. minu. primoꝝ. xxv. talium quoq; g h. vigintitriũ & minutiarũ primarũ quinꝗginta Ipsa deniq; g k. sexagintatriũ: & quia g. punctus est per quem scribendus est æquinoctialis. erit ergo h. signũ per quod: per syenen & ꝓpe medius vniuersalis latitudinis parallelus scribetꝰ. atq; f. pũctum p quod signandus est parallelus australem latitudinis terminũ definiens: & k. per quod parallelus ad septentriones vniuersali latitudini finem ponens designabitꝰ: p thulen scilicet insulam euadens. Et nunc in hoc parallelogrãmo a b c d. veluti vltimæ exemplaris figurationis: ipsa f e. recta: in cõtinuũ & rectum agatꝰ ex parte e. signi: vsq; ad l. punctum: ita ꝙ ipsa g l. recta cõtineat tales partes centũ octuagintaunã: & minutias primas viginti: aut centũ dũtaxat & octuagintaunã integras: qualium ipsa e f. recta subiicitꝰ nonaginta. Igitur siue ipsa g l. recta sumpta fuerit earundẽ partiũ cẽtum octuaginta vnius: & primarũ minutiaꝝ viginti: siue centum ac octuaginta tantũ: nihil variationis saltem notatu dignæ: huic planæ orbis figuratiõi ꝓpterea accidet. Centro deinde l. signo atq; interuallis f l., h l. & k l. ipsas q k r. o h p. & m f n. circũferẽtias scribamus. hoc itaq; pacto peculiaris custodietꝰ ratio inclinationis paralleloꝝ ad planũ: quod in prius ostenso sphæricæ descriptionis intuitu & aspectu: per axim coni visorii transmeat. Quoniã & in hac plana orbis descriptione idem axis coni visorii dirigendus est atq; inclinandus ad h. punctum: cõstituiq; debet in plano erecto ad tabulæ planum in quo ipsa descriptio exaratꝰ: vt ex æq̃libus spacioꝝ interstitiis: oppositi planæ huius descriptionis fines aspectus noster intueatꝰ. Nunc supest id vt ea tradatꝰ p̃ceptio: q̃ paralleloꝝ longitudines: latitudini seu medio meridiano q recta est linea f k. sub congruis suarũ rationum symmetriis cõmensurati cõstituantꝰ. Atquia super sphæra qualium est maximus circulus quinq;: talium parallelus quidem p thulen existit ꝓpe duarũ & q̃rti: qui vero p syenen parallelus: quatuor semis ac duodecimi: qui deniq; p meroen q̃tuor semis & tertii. Ex vtraq; igitꝰ parte ipsius f k. rectæ ac meridionalis lineæ: decebit scribere meridianos decem & octo. & binos quosq; proxi-



mos tertia parte vnius æquinoctialis horæ.id eſt.gradibus quinq; diſtátes:atq; ad cõplementũ de-
bitæ ſymmetriæ reliquoꝝ paralleloꝝ ad totam vniuerſalemq; deſcriptionis longitudinẽ.In quoli
bet trium pmiſſoꝝ paralleloꝝ:ſemicirculi æquiualens ſeu ſimile capiamus ſegmentum:hoc videli
cet modo.Nam p ipſis tertiæ partis vnius horæ gradibus quinq;: ab k. quidẽ ſigno faciamus ſecti
ones p duas partes & quartũ:qualiũ recta e f.ſubiicit̃ nonaginta. ab h.vero per q̃tuor ſemis & vnũ
duodecimũ:ab f.deniq; per q̃tuor ſemiſſem & tertiũ:ex eiſdem nonaginta partibus ipſius f k.Atq;
ſcribamus per quælibet tria puncta æquiualentia ipſas reliquoꝝ circũferẽtias meridianorũ: quo-
rum extremi q ve vniuerſam terminãt longitudinẽ:ſint s t v.& x y 3. Perficiemus præterea ipſas
paralleloꝝ circumferentias reliquoꝝ:centro quidem rurſus l.aſſumptis vero interualloꝝ ſegmen
tis ſuper f k.recta & meridionali linea: iuxta illas eorundẽ paralleloꝝ ad æquinoctialem diſtantias
in viceſimotertio capite expoſitas. Hæc demũ plana orbis deſcriptio figurationi quæ ſup ſphæ
ra fit:ſimilior eſt quã illa prior deſcriptio ſicut ex comparatione huius:ad eandẽ priorẽ deſcriptio-
nem facile liquebit.quoniã hæc poſterior deſcriptio elicitur primũ ex manente quieſcenteq; ſphæ
ra:is eñ quietis ſtatus tabulæ valde pprius eſt neceſſarioq; congruit: aſpectu iuxta medium totius
ſphæricæ deſcriptionis punctum conſtituto. quapropter vnus dumtaxat meridianus q ſup eadẽ
deſcriptione medius eſt: cuiuſq; planum axim viſorii coni permeat: rectæ quidem lineæ perhibe-
bit apparentiã. Cæteri vero meridiani ex vtraq; huius parte om̃es ad hũc eundem q recta apparet
linea:ſuis cõuerſi vident̃ cõcauitatibus & tanto magis: quãto amplius ab eodem medio diſteterint
meridiano.quod qdem & in hac poſteriore plana deſcriptione:cum congrua aptaq; cõuexitatum
pportione diligenter obſeruat̃.Eſt etiam ibi decens iuſtaq; circũferentiarũ paralleloꝝ ſymmetria:

nō em̄ solius æquinoctialis ad eum per thulen parallelum: propria rectaqꝫ obseruat̄ ratio velut in prima descriptione: verumetiā sup aliis parallelis tum inter se tum ad æquinoctialem suæ seruant̄ rationes admodū ꝓpinquæ: velut id perspicuū fiet de illis experientiæ capienti periculū: vniuersæ quoqꝫ latitudinis ad totam longitudinē: nō super solo parallelo hrodieñ. quemadmodū in priore plana orbis figuratione: sed etiā super aliis parallelis oībus. Nam si ibi scripserimus rectam lineā s & v. sicut in prima figuratione. Ipsius itaqꝫ circūferentiæ h &. rationes ad ipsas f s. & k v. periferias minores erunt iustis ac decentibus symmetriis quæ in p̄senti cōseruant̄ descriptione. Ipsa igit̄ h t. circumferentia deficit longeqꝫ abest a congrua sua iustaqꝫ magnitudine: quā comparatione ipsius æquinoctialis habere debeat. Et si eandē h &. circūferentiā in priore descriptione cōmensuratā fecerimus ipsi f k. vniuersæ latitudinis interuallo. ergo ipsæ f s. & k v. circūferentiæ: maiores erunt iustis ad f k. rationibus: iustoqꝫ maiores ad f k. latitudinē rationes habebunt: velut etiā ad h t. iustis maiores symmetriis. Et si f s. & k v. circumferentias: ipsi f k. latitudini generali seruauerimus commensuratas. erit igit̄ h &. circūferentia iusta sui ad f k. latitudinē ratione minor: quemadmodū etiā iustis minor symmetriis ad k v. & h t. circumferētias. His itaqꝫ demonstratis perspicuū erit: alterā hanc orbis planā figurā esse perfectiorē prima. Deficit tamen atqꝫ impfectior illa priore figuratione fortassis censebit̄ ob descriptionis difficultatē. Nam in prima orbis plana figuratione: vno tantum parallelo scripto atqꝫ in gradus longitudinis distincto. & per vnius regulamenti in latitudinū gradus similiter diuisi circūgyrationē & applicationē quilibet locoꝝ scribit̄. In hac aūt posteriore plana orbis figuratione: nō est tanta promptitudo: ac inscriptionis locoꝝ facilitas: ꝓpter meridionalium linearū ad mediam quæ recta est linea cōuersionē: quas quidem oēs circulos necesse est scribere. Et quoniā locorū positiones: quæ ceciderint intra areas laterculoꝝ illorū quadrilateroꝝ comparatis longitudinū & latitudinum gradibus: ad continentia eosdem laterculos latera: incerta quadā cōiectatione ratiocinari oportet. Hæc cum ita se habeant id arbitror nō tantū ibi: sed in omni re fore excellentius: amplioreqꝫ dignitatis honore prosequendū: qđ formosius perfectiusqꝫ existit: quā illud quod deforme ac ineptum aliquatenus appareat: quamq̄ in promptu facileqꝫ fiat. Vtrasqꝫ tamen harum orbis planarū præceptiones descriptionū censeo seruandas esse: vt quiuis ꝓ libitu suo illam eligat: quæ suo magis congruat instituto. Sunt em̄ pleriqꝫ geographoꝝ: qui ꝓmptitudine ac facilitate scribendoꝝ in plana orbis figuratione locoꝝ nō mediocriter gaudeant.



Annotatio. j. Qualiter liqueat ex prima figuratione secūdæ partis huius vltimi capitis: qđ aspectu sup linea cōstituto recta p centrum sphæræ a b c d. atqꝫ e. punctū acta æqnoctialē: cœterosqꝫ pallelos in austrū appere inclinatos esse. Sit igit̄ g. centrū sphæræ a b c d. & a cētro g. per e. signū recta ꝓducat̄ linea g e s. vltra superficiē sphæræ prominens quantumlibet: & in extremo puncto s. rectæ lineæ g e s. aspectus seu oclus colloceť iuxta auctoris subiectionem: aliis quoqꝫ ipsius assumptis subiectionibus. Eidem deniqꝫ primæ figuræ secundæ partis hui⁹ extremi capitis tres adiiciant̄ paralleli. quorū primus p e. signū scriptus: sit k e l. secundus primo in boream magis expositus o q p. & tertius ab æquinoctiali in austrum declinās m r n. Et qa circulus b e d. maxim⁹ esse in sphæra subiicit̄. ergo p diffinitionē maximi sphæræ circuli centrum ipsius g. punctum existit. Et qa recta linea g e s. in plano b e d. circuli p cōstructionem existit: ergo aspectus seu acumen oculi sup s. signo consistens in eodem b e d. circuli plano cōstituit̄. Et quia æquinoctialis b f d. & circulus b e d. adinuicē bifariam secant̄ sup b d. signis: p primū librū Theodosii in phænomenis seu sphæricis. vterqꝫ em̄ ipsoꝝ p hypothesim maxim⁹ est circulus: & circūferētia e f. est maxima eoꝝ declinatio: ergo pūctus f. ceteris signis æqnoctialis b f d. magis declinare in austrū: aspectui seu aciei visionis apparet: ergo æqnoctialis b f d. in subiecta visionis aut aspectus collocatione: conuexitatē suam in austrum videt̄ cōuertere. Id ipsum quoqꝫ demōstrabit̄ de quocūqꝫ alio parallelo australiore quā sit æquinoctialis b f d. Sit igit̄ datus paral-

lelus austrinæ delinatõis m r n, secãs meridianũ a f c, sup r. signo. Et quia duoꝝ segmẽtoꝝ b m. d n vtrũq; æquales est f r. declinatiõi paralleli m r n, igit̃ segmentũ e f r. maius est vtraq; circũferẽtiarũ b m. d n. igit̃ r. signũ plus recedit a circulo b e d. quã vel b. vel d. pũctus. Et quia parallelus m r n. in vna parte plus declinat a plano circuli b e d. quã in alia. ergo aspectu ad idẽ planũ circuli b e d. collocato: parallelus m r n. datus sua cõuexitate: in austrũ quoq; nutare videbit̃. Rursus parallelus p e. signũ script⁹ sit k e l. Et quia signũ e. cõe est parellelo K e l. atq; circulo b e d. & duo pũcta K l. paralleli K e l. ad septẽtrionẽ a duob⁹ signis b d. circuli b e d. diuertũt. igit̃ circũferẽtia K e l. aspectui sic vt subiicit̃ collocato nuere videbit̃: pũcto qdẽ e. ad austrũ. pũctis vero K l. & cœteris ad septẽtrionẽ. Cõuexitas ergo palleli K e l. aspectui versus austrũ nuere apparet. Præterea p signũ q. meridiani a f c. script⁹ pallelus sit o q p. ipse igit̃ aspectui sup s q. signũ subiecto: cõuexitate sua i austrũ quoq; cõuersus apparebit. Nam segmẽto e K. maior vtraq; existit duarũ circũferentiaꝝ: b o. & d p. circuli a b c d. quaꝝ altera b o. signũ o. altera vero d p. pũctus p. paralleli o q p. in septentrionẽ a circulo b e d. abiit. igit̃ paralleli o q p. cõuexitas i austrũ quoq; cõuertit̃. Aspectui igit̃ sup linea g s. cõstituto æqnoctialis: & cœteri palleli suis cõuexitatib⁹ i austrũ cõuersi videbunt̃: qd̃ oportuit demõstrare.

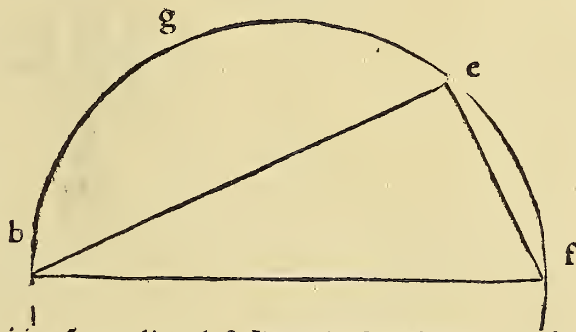
Annotatio. ii. In scd̃a figuratiõe scd̃e partis hui⁹ vltimi capit[: lineã b f. esse ꝑxie aut paulo maiorẽ partib⁹. xciii. & decimi qliũ b e. subiicit̃. xc. demõstrare. Et quia angulus b e f. p hypothesim⁹ rectus est. ergo p ꝑpositionẽ. xlvii. primi li. elñtoꝝ: q̃dratũ rectæ lineæ b f. eq̃le ẽ duob⁹ q̃dratis duaꝝ lineaꝝ b e. e f. p hypothesim aũt linea recta e f. subiicit̃ ptiũ. xxiii. & quiq; sextoꝝ. qliũ b e. est nonaginta: igit̃ q̃dratus ipi⁹ e f. erit. 20449. tricesimarũ sextaꝝ: atq; earundẽ q̃dratus b f. erit. 291600. His quadratis duobus simul additis cõflabit̃ rectæ lineæ b f. quadratus: earũdẽ tricesimarũ sextaꝝ 312049. Huꝝ quadratũ latus est ꝑxime integraꝝ partiũ. xciii. & minutoꝝ primoꝝ sex atq; minu. secũdarũ sex. quamq̃ lralis cõtext⁹ ponat vnũ decimũ: qd̃ vl vicio aut incuria auctoris accidisse nõ arbitrandũ est. Liq̃t eñ exactiorẽ computũ ab auctore fuisse neglectum. Cum eædẽ minutie paulo plus decimo efficiant.

Annotatio. iii.

In secũda eadẽ figuratione scd̃æ partis huius vltimi capitis. Signũ g. centrũ esse in quo circũferentia b f d. exarat̃ ita palã fiet. Nã b f. recta linea p rectã lineã g h. ad g. punctũ ad rectos angulos atq; diuidue secat̃. pari modo b d. recta linea: ad e. signũ & ad rectos angulos: p e g. rectã lineã bifariã diuidit̃: igit̃ circũferẽtiæ transeũtis p tria signa b f d. centrũ erit cõis sectio duarũ rectaꝝ lineaꝝ b h. g e. vtraq; eñ ipsaꝝ transibit per centrũ circũferentiæ b f d. per tertiã ꝑpositionẽ tertii libri elñ. Euclidis: ergo circũferentiæ quæ per tria signa b f d. scribitur centrum erit g. signũ cõmunis sectionis duarum linearũ g h. h e. quod decuit perspicuum efficere.

Annotatio. iv.

In eadem secunda figuratione secundæ partis hui⁹ vltimi capituli. Angulũ b f e. prope constare partibus. cl. & tertio: qualium duo recti sunt tricentarũ & sexaginta sic liquidũ fiet. Circa triangulum igitur b e f. datum. p. v. propositionẽ libri q̃rti elñtorũ Euclidis. circulus scribat̃ b e f. Et quia per cõstructionẽ angulus b e f. rectus est. igitur per corolariũ eiusdem ꝑpositionis quintæ quarti libri elemẽtoꝝ. Centrũ



circuli b e f. erit super linea b f. ergo per diffinitionẽ recta linea b f. dimetiẽs est eiusdem circuli b e f. eum bifariam secans. Et quoniã p propositionẽ. xxxiii. sexti libri elementoꝝ Eu. In æqualibus circulis anguli habent eandem rationẽ ipsis circumferentiis in q̃bus deducunt̃: siue ad centra: siue ad circũferentias fuerint deducti: ergo ratio anguli b f e. ad tres angulos b e f. trianguli: siue ad duos rectos erit sicut ratio circũferentiæ b e. ad totam perimetrũ circuli b e f. Inueniat̃ deinde g. numerus ad quem sint. cxx. sicut recta b f. ad b e. rectam. id est. sicut. xciii. & decimũ. ad. xc. Et quia in canone primi libri magnæ cõpositionis Ptolemæi dimetiẽs circuli subiicit̃: centum viginti partiũ æqualium: igitur per eundem canonem b e. recta subtendit partes seu gradus. cl. & tertium seu primas minutias. xx. secunda minuta. l. fere. Ipsa nanq; b e. recta: iuxa indicationem numeri g. ex partibus. cxx. diametri b f. circuli b e f. continet partes. cxvi. nullam minutiã primã: secũda minuta xv. tertia. xxviii. quæ iuxta eundem canonem primi libri magnæ compositionis Ptolemæi subtendunt circũferentiã graduũ seu partiũ centũ quinq̃ginta: minuta prima. xx. secunda minuta. l. sed velut iam patuit ratio anguli b f e. ad duos rectos est sicut ratio b e. circumferentiæ ad totam peri

metrum circuli b e f. quæ quidẽ perimetrus subiicitur æqualium partiũ tricentũ & sexaginta. igiẽ angulus b f e. existit prope. cl. & tertii: qualium duo recti sunt tricentarum sexaginta: quod oportuit ostendere. Atqui sicut ex secunda patet annotatione propensiore calculo b f. ad b e. est sicut xciii. & minu. sex ad. xc. igiẽ iuxta eundem canonem Ptolemæi: angulus b f e. tantũ reperiẽ partiũ cxlviii. minutiarũ. vi. Annotatio. v. seu potius corolarium p̃cedentis annotationis.

Hinc quoq; manifestum est angulo b f e. iuxta auctoris calculum supposito partium. cl. & tertii: qualium duo recti existunt tricentarum sexaginta: angulum sub h g f. esse earundem partium vigintinouem & duorum tertiorꝝ. Nam duo anguli h g f. & g f h. vni sunt recto æquales. Angulus em̃ h g f. rectus est per constructionẽ: & per ꝓpositionem. xxxii. primi libri elementorꝝ. Trianguli rectilinei tres interiores anguli binis sunt rectis æquales. Et quia duo recti velut patuit: cõtinẽt partes tricentas sexaginta: igitur vnus rectus continebit earundẽ partium centũ octuaginta: ergo ex centum octuaginta partibus vnius recti anguli: si partes deducantur. cl. & tertium. anguli h f g. remanebũt partes. xxix. & duo tertia. anguli h g f. qđ decuit ostẽdere. Annotatio. vi.

Iuxta auctoris sententiã demonstrare: quod eiusdem secũdæ figurationis secundæ partis huius vltimi capitis recta f g. linea sit prope partium centum octuaginta vnius semis & tertii: qualiũ b e. subiiciẽ nonagita: & h f. ab auctore inuẽta fuit earũdẽ partiũ. xlvi. semis & vigesimi. Quoniã aũt iuxta quintã annotationẽ. angulus f g h. fere est partiũ. xxix. & duo tertia: qualium duo recti sunt ccclx. igitur ex dicto canone primi libri magnæ compositionis Ptolemæi: h f. recta linea inueniẽ ꝓpe partiũ. xxx. m̃. p̃morꝝ. xliii. se. xvi. q̃liũ dimetiẽs circuli est. cxx. igiẽ ratio h f. rectæ ad rectã f g daẽ. Est em̃ iuxta eundẽ canonẽ Ptolemæi: velut iã patuit: vt ptes. xxx. minu. prima. xliii. se. xvi. ad centũ viginti. At sic etiã partes. xlvi. semis & vicesimũ ipsi⁹ h f. se habẽt ad partes ipsi⁹ f g. q̃liũ recta b e. subiiciẽ esse nonaginta. In hac igitur ꝓportionalitate cognitis tribus terminis: per vulgatã de q̃tuor numeris ꝓportionabilibus regulam: quæ sup ꝓpositione. xix. libri sexti elementorꝝ Eu. fundaẽ q̃rtus eiusdẽ ꝓportionalitatis terminus scilicet recta f g. erit ꝓpe partiũ integrarũ. clxxxi. primorꝝ minutorꝝ. xlix. secundarũ minutiarũ. xliii. quæ quidem minutiæ proxime constituũt semissem & tertium. Igitur vt auctor asseruit recta linea f g. existit partium. clxxxi. semis & tertii: qualium f e. recta supponiẽ nonaginta: & h f. xlvi. semissis & vigesimi: quod decebat perspicuum facere

Idẽ aliter extra mentẽ auctoris: & absq; cognitione anguli b f e. Q̃m aũt angulus b e f. trianguli b e f. æqualis est per cõstructionẽ angulo f h g. triãguli f g h. Horꝝ nãq; angulorũ rectus est vterq; Om̃is em̃ rectus angulus om̃i existit angulo recto æq̃lis: & angulus b f g. cõmunis est duobus triãgulis b e f. f g h. igitur angulus f g h. trianguli g h f. de duob⁹ rectis reliqu⁹: æqualis est angulo e b f. trianguli b e f. ex duobus similiter rectis residuus: ergo duo triangula e b f. & f g h. æquiangula & similia sunt. Et quia per quartam propositionẽ sexti libri elemẽtorꝝ: Eorundẽ triangulorꝝ e b f. f g h. ꝓportionalia sunt latera circa æquales angulos: igitur ratio ipsius b e. ad e f. est sicut ratio ipsius h f ad f g. At in hac ꝓportiõe tres primi termini sunt dati: ergo & quartus videlicet f g. recta dabitur. Est em̃ ex hypothesi b e. partiũ. xc. e f. partiũ. xxiii. semis & tertii: & h f. earundẽ partiũ. xlvi. semis & vicesimi. igitur ex regula de quatuor numeris ꝓportionalibus. f g. recta linea: vt prius inuenitur earundẽ partiũ. clxxxi. semis & tertii qđ oportuit ostẽdere. Annotatio. vii.

Qualium autẽ æquinoctialis est quinq;: talium parallelus per Meroen est q̃tuor semis ac tertii: nam ratio æquinoctialis ad parallelũ per Meroen est sicut. xxx. ad. xxix. Rursus qualiũ æq̃noctialis est quinq;: talium est parallelus per syenen. iiii. semis: & duodecimi. Est em̃ ratio æquinoctialis ad parallelũ p syenen sicut. lx. ad. lv. aut sicut. xii ad. xi. Præterea qualiũ est æq̃noctialis. v. talium est parallelus per hrodum quatuor. Quoniam vt superius patuit eiusdem æquinoctialis ad parallelũ p hrodũ est ratio sesquiq̃ta. Postremo qualiũ est æquinoctialis quinq;: talium est parallelus per thulen duo & quartũ. Nam ratio æq̃noctialis ad parallelũ per thulen ꝓxime est sicut. xx. ad. ix. Horũ parallelorꝝ ad æq̃noctialẽ ratiões: facile pspicuæ fiẽt ex libello de q̃tuor aliis planis descriptionib⁹ sphæricæ cõuexitatis. In quo quidẽ libello rationes parallelorꝝ omniũ tam ad æq̃noctialem: quã ad seinuicem suis numeris: ad transuersum etiã vt aiũt vnguẽ calculatæ reperiunẽ & quædam alia tum eisdem descriptionib⁹: tum etiã nouitiis geographiæ ꝓfessoribus & studiosis: nedum plurimũ vtilia verumetiã maxime necessaria.

Recens interpretamentũ primi libri Geographiæ. Cl. Ptolemæi eiusdemq; interpretamenti Paraphrasis & Annotationes a Ioanne Vernero Nurẽbergensi. Ad cõmunem reipublicæ litterarie vtilitatem elucubrata fœliciter expliciũt. Anno salutis humanæ. 1514. quarto Kl. Octobris.

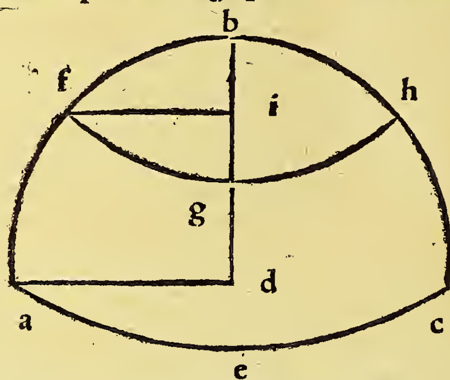
IOANNES VERNER. BILIBALDO PIRCAMERO PATRICIO NVRENBERGENSI SENATORII ORDINIS: SAPIENTISSIMO PHILOSOPHO: AC ORATORI FACVNDISSIMO: FOELICITATEM PERPETVAM.

l Aetari sæpenumero solitus sum:& mihiipsi mirum immodum gratulari: Bilibalde Pircamer: quod tuam sim nactus amiciciã quẽ ob admirandas animi dotes singularẽ prudentiã, consilii maturitatem. viuacem alacremq; ingenii vigorem: ob inconcussam deniq; iusticiæ:& æquitatis integritatẽ: oĩes boni doctiq; viri: nõ modo colunt ac vehementer amant: verumetiam cum sũma laude & veneratione obseruant & admirantꝰ. Nimirum is vir es: cui patria: ob innumera inmensaq; in se merita: ob multiplicem nauatam sibi operam plurimum debet. Ipsam eñi patriam apud dñm nostrum Imperatorem diuum Maximilianũ: torrentis facundiæ tuæ viribus: ac industriæ dexteritate: summa etiam quæ tibi a progenitoribus tuis innata est prudentia: ab æmulorum hostiumq; inimiciciis & insidiis nõ modo tutatus es: sed sæpissime quoq; liberasti. Maxima deniq; in te est morum mãsuetudo & lenitas: vt quãuis in arduis causis & rebus: præsertim ꝓ republica gerendis alioqui strenuus acerq; sis ac grauissimus: atq; cum magnis fortunis: iuncta tibi sit vtriusq; litteraturæ græcæ inquam & latinæ plurima sciẽtia: vsq; adeo: vt ex græcorum thesauris & opulentia maximas philolosophiæ ac eloquẽtiæ opes: in latinũ eloquium iam dudũ traieceris. Nam vt plerosq; egregios tuos die nocteq; cõgestos labores atq; opera: quæ dum tibi ab agendis rebus & administratione reipub. vacare cõtigerit: cõcinnare lucubrareq; consueueris silentio prætercam: obticenda non erunt duo præcipue opuscula: quoꝝ alterum de sacris Aegyptioꝝ litteris: quas græci hieraglyphica dicunt. alterum vero de tarda in sceleratos homines diuini numinis animaduersione: huius anni decursu latinitate donasti. Illud quidẽ diuo Maximiliano Cæsari destinatum. hoc vero germanæ tuæ sorori: monasterii sanctæ Claræ Nurenbergæ: pietate ac religione insigni abbatissæ: & quod rarum est apud Germanoꝝ fœminas reperire: latiali eloquio impense doctæ dedicatum: pro cõmuni studiosoꝝ profectu ad publicas aures emisisti. Quanto aũt eadem opuscula latinæ facundiæ decore cultuq; resplẽdeant: quantã deniq; philosophiæ ac doctrinæ multiplicis vim & suauitatem redoleant: explicandi locus in præsentiarum non est. Propter hæc deniq; clarissima diuinaq; munera: quibus deus optimus maximusq; tuam dignationem excoluit & ornauit: nihilo es arrogãtiore aut elatiore animo: Immo potius submissis oĩ fastu & insolentia: quibus pleriq; alii in tanto rerũ fastigio constituti non mediocriter afflari solent Oĩes bonos viros philosophiæ præsertim satellites: ac liberalium bonarumq; artium studiis iniciatos: quicunq; te visendi gratia in ædes tuas concesserint: nõ tantũ plurimũ amas: colis & miraris: verumetiã humanissime ac perquã benigniter suscipis: comiter affaris. tuis iubes mensis accũbere ac eorundem plerosq; in domo tua plurimo tempore foues: sustentas: ac non modicis demũ afficis muneribus. Merito itaq; is vir omniũ iudicio recte sentientiũ esse probaris: qui cũctis mortalibus probis inquam & bonis: magnopere prodesse velit & possit. Huius deniq; admirandæ benignitatis tuæ: ac nunq̃ satis laudandæ munificentiæ plurimũ crebriter facio periculũ. ad tuas eñi epulas vna cum multis doctissimis clarissimisq; viris frequentius vocari solitus fui. Multis insuper variisq; donatis mihi libris tam græcis quã latinis bibliothecam meã cumulatissime exornando: liberaliter farciuisti refersistiq;. Et vt cõmodius ædere quirem: excogitata inuentaq; mea opuscula: haud mediocrem mihi pecuniam mutuo dedisti. Pro tãto igiť beneficioꝝ cumulo: quibus tibi me quotidie deuincis ac obnoxium reddis: vt animi mei aliquã vtcũq; graditudinẽ intelligas. Dicare tibi cõstitui libellũ hũc: quem de recẽtibus quatuor terraꝝ orbis sup plano figurationibus: Ioãne Stabio haud vulgari mathematico: earũdẽ figurationũ theoriã ac primaria incunabula mihi suggerente: his proximis diebus composuerã: quamq̃ certe non nesciam: maiorum tibi deberi operũ destinationem. Hunc igiť exilem laborem quantulũcunq; læta queso fronte nũc accipe. Post hæc enim propẽsius meditabor cogitaboq;: vt sub nomine tuo maioris cuiusdã operis æditio: pro vtili quodam mathematicæ litteraturæ incremento: in lucem prope diem emittatur. Vale doctorum virorum decus & ornamentum maximum.

Libellus Ioannis Verneri Nurenbergeñ. de quatuor aliis planis terrarum orbis descriptionibus.

Propositio prima.

Vxilio tabularum sinuum æquinoctialis ratione: ad quemlibet parallelum cognitam reddere: data eiusdẽ paralleli distantia ad æquinoctialem. Sit igit̃ meri-
a dianus per æquinoctialia pũcta scriptus a b c. polus mũdi b. centrum mundi d. æquinoctialis a e c. parallelus datus f g h. cuius centrũ i. cõnexisq; ex centris a d. f i. Et quia circulorũ adinuicem ratio est sicut dimetientiũ: aut earum quæ ex centris. igit̃ ratio æquinoctialis a e c. ad f g h. parallelũ erit sicut ipsius a d. rectæ quæ ex centro æquinoctialis a e c. ad f i. rectam quæ ex centro paralleli f g h. Atqui iuxta tabulas sinuum rectorũ a d. recta sinus totus: atq; partium numero cognitarũ subiicitur. & per primum librum Theodosii de phænomenis: b d. axis agitur per centrũ. i. paralleli f g h. rectus existẽs plano eiusdem paralleli: ergo p diffinitionẽ sinus recti f i. quæ ex cẽtro paralleli f g h. sinus rectus est b f.



segmenti cogniti: nam reliquũ segmentũ a f. quadrantis a f b. ex hypothesi perspicuum est: distãtia em̃ ipsum data subiicitur paralleli f g h. ab æquinoctiali a e c. igit̃ per easdem sinuum tabulas: cognito segmento b f. eius rectus sinus f i. in eisdem partibus quibus a d. patescet.

Et quia per constructionẽ f i. recta quoq; est ex centro palleli f g h. Et vt ostensum fuit ratio æquinoctialis a e c. ad f g h. parallelum est sicut a d. ad f i. ergo ratio æquinoctialis a e c. ad parallelũ f g h. perspicua est facta: per datam distantiã eiusdem paralleli ab æquinoctiali: quod oportuit efficere. Exempli gratia. Sit parallelus f g h. datus habens latitudinẽ seu distantiã a f. ab æquinoctiali a e c. datam graduũ. xxx. ꝓpositũq; sit notã facere rationẽ æquinoctialis ad eundẽ parallelũ datum. igit̃ a f. segmentũ gra. xxx. demptũ: quadranti a f b. relinquit segmentũ b f. gra. lx. quorũ sinus rectus seu f i. recta per tabulam sinuum est partiũ. 86603. qualium: ipsa a d. p eandẽ tabulã subiicit̃. 100000. igit̃ ratio æquinoctialis ad parallelũ latitudinis gra. xxx. est sicut. 100000 ad. 86603. data ergo & perspicua est facta ratio æquinoctialis ad datũ parallelũ cognitæ latitudinis: quod oportuit efficere. Corolarium. Hinc pspicuũ fiet rationẽ equinoctialis ad datũ esse parallelũ: sicut sinũ totũ ad sinũ rectũ eius segmenti meridiani: quod polo mundi: atq; eodem intercipit̃ parallelo.

Propositio secunda.

Tabulas duas cõdere numerales: alterã quæ cõtineat ratiões æquinoctialis ad singulos parallelos in partib⁹: qualiũ quadrãs æquinoctialis subiicit̃. xc. alterã quæ cõplectat̃ easdẽ rões in partibus: qualiũ vnus gradus eiusdẽ æqnoctialis minutiarũ existit. lx. Imprimis igit̃ hmõi rationum æquinoctialis ad parallelos singulos cõponenda est tabula numeralis in partib⁹ qualiũ quadrãs æqnoctialis supponit̃. xc. tali modo. Et primũ videndũ est: quot hmõi partiũ. xc. æqnoctialis: cõtineant̃ in q̃drãte palleli habẽt latitudinẽ ab æqnoctiali gradus vni⁹. Et q̃a p p̃cedẽtẽ ꝓpoẽm & ei⁹ corolariũ ratio æqnoctialis ad parallelũ cuius est latitudo ab æqnoctiali gradus vni⁹: existit sicut 100000. ad. 99985. igit̃ p vulgatã illã normã de q̃tuor nũeris ꝓportionalib⁹ numer⁹ inueniat̃: ad quẽ. xc. se habeãt sicut. 100000. ad. 99985. talis aũt est partiũ. lxxxix. primorũ minutorũ. lix. & secũdorũ. xi igit̃ q̃drãs paralleli habentis latitudinẽ gradus vni⁹ ab æqnoctiali: cõtinet ptes. lxxxix m̃. lix. se. xi. qualiũ q̃drans æqnoctialis supponit̃. xc. Ergo in ipsa tabula cõponẽda: e regione gradus vni⁹ latitudinis scribant̃ ptes. lxxxix. m̃. lix. se. xi. Deinde eodẽ modo cõperim⁹ q̃ q̃drãs paralleli latitudinis graduũ duorũ: cõtinet earundẽ ptiũ. lxxxix. m̃. lvi. se. xliii. quæ scribant̃ in eadẽ tabula ex aduerso graduũ duorũ latitudinis. Nõ aliter quoq; nobis cõstabit: q̃ q̃drãs paralleli latitudinis ab æquinoctiali graduũ triũ: cõplectit̃ earũdẽ ptiũ. lxxxix. m̃. lii. se. xxxvii. Et sic de q̃drãtib⁹ reliquorũ pallelorũ agendũ erit vsq; ad pallelũ habentẽ latitudinis distantiã ab æqnoctiali graduũ lxxxix. id est. vsq; ad pallelũ a polo mũdi recedentẽ nõ ampli⁹ gradu vno. Et tandẽ cõpleta est ꝓposita tabula prima. Scdam vero tabulã nũeralẽ: q̃ rões cõplectit̃ æqnoctialis ad singulos pallelos in ptib⁹ qualiũ est vn⁹ gradus æqnoctialis. lx. sic cõponem⁹: sumẽtes em̃ cuiuslibet nũeri primæ tabulæ ptẽ nonagesimã atq; ea multiplicata p sexaginta: cõflabim⁹ minutias primas: & secũdas atq; tertias q̃s cõtinet: cuiuslibet palleli gradus vn⁹: q̃liũ ẽ grad⁹ vn⁹ æqnoctial' primorũ. m̃. lx. Aut sub rõne sesqualtera: quæ est. xc. ad sexaginta seu triũ ad duo: sumpta pars ꝓportionalis cuiuslbet primæ tabulæ nũeri cõmõstrabit minutias: qualiũ gradus æquinoctialis vnus existit. lx. quas inquã

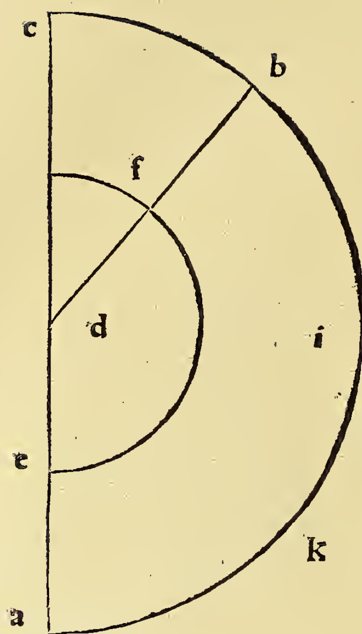
minutias singuli gradus quorũlibet parallelorꝫ cõtinẽt. Exẽpli causa numeri in prima tabula respondentis latitudini graduũ duorꝫ nonagesima pars p sexaginta multiplicata : erit minutiarũ primarũ.lix.scdarꝫ. lvii.tertiarꝫ. xlviii.Idem etiã minutiarũ numerus facilius inuenit̃:sub ꝓportione sesqualtera partẽ ꝓportionalem sumendo: eiusdem numeri primæ tabulæ. Huiusmodi numeri ꝓportionales ipsorꝫ parallelorꝫ in subiectis duabus patent tabulis.

Tabula prima ostendens rationes æquinoctialis ad parallelos in partibus: qualium est quadrans æquinoctialis nonaginta.

G.	G.	M.	S.	G.	G.	M.	S.
0	90	0	0	45	63	57	23
1	89	59	11	46	62	31	10
2	89	56	42	47	61	22	48
3	89	52	37	48	60	13	18
4	89	46	52	49	59	2	43
5	89	39	29	50	57	51	4
6	89	30	25	51	56	38	20
7	89	20	16	52	55	24	34
8	89	7	27	53	54	9	49
9	88	53	31	54	52	54	4
10	88	37	59	55	51	37	20
11	88	20	45	56	50	19	37
12	88	2	0	57	49	1	3
13	87	41	36	58	47	41	34
14	87	19	37	59	46	21	13
15	86	56	1	60	45	0	0
16	86	30	48	61	43	37	58
17	86	4	4	62	42	15	8
18	85	35	43	63	40	53	3
19	85	5	48	64	39	27	59
20	84	34	20	65	38	2	9
21	84	1	20	66	36	36	23
22	83	26	47	67	35	9	56
23	82	50	54	68	33	42	54
24	82	13	28	69	32	15	12
25	81	34	4	70	30	46	54
26	80	53	27	71	29	18	47
27	80	14	27	72	27	48	42
28	79	27	55	73	26	18	48
29	78	42	57	74	24	48	27
30	77	56	34	75	23	17	38
31	77	8	52	76	21	46	22
32	76	19	28	77	20	14	44
33	75	28	49	78	18	42	43
34	74	36	49	79	17	10	22
35	73	43	25	80	15	37	43
36	72	48	42	81	14	4	43
37	71	52	39	82	12	31	31
38	70	55	15	83	10	58	6
39	69	57	54	84	9	24	27
40	68	56	37	85	7	50	40
41	67	55	38	86	6	16	42
42	66	53	0	87	4	42	6
43	65	49	17	88	3	8	28
44	64	45	2	89	1	34	16
Lati. pal.				90	0	0	0

Tabula secũda indicãs rationes æquinoctialis ad parallelos in partibus: qualium vnus gradus æquinoctialis subiicit̃.lx.

G.	M.	S.	Z.	G.	M.	S.	Z.
1	59	59	27	46	41	40	46
2	59	57	48	47	40	55	12
3	59	55	4	48	40	8	52
4	59	51	14	49	39	21	49
5	59	46	19	50	38	34	3
6	59	40	16	51	37	45	33
7	59	33	31	52	36	56	23
8	59	24	58	53	36	6	33
9	59	15	41	54	35	16	3
10	59	5	19	55	34	24	53
11	58	53	50	56	33	33	5
12	58	41	20	57	32	40	43
13	58	27	44	58	31	47	43
14	58	13	3	59	30	54	9
15	57	57	21	60	30	0	0
16	57	40	32	61	29	5	19
17	57	22	43	62	28	10	5
18	57	3	49	63	27	15	24
19	56	43	52	64	26	18	39
20	56	22	53	65	25	21	26
21	56	0	53	66	24	24	15
22	55	37	51	67	23	26	37
23	55	13	56	68	22	28	36
24	54	48	59	69	21	30	8
25	54	22	49	70	20	31	16
26	53	55	38	71	19	32	31
27	53	29	38	72	18	32	28
28	52	58	37	73	17	32	32
29	52	28	38	74	16	32	18
30	51	57	49	75	15	31	45
31	51	25	55	76	14	30	55
32	50	52	59	77	13	29	49
33	50	19	13	78	12	28	29
34	49	44	33	79	11	26	55
35	49	8	57	80	10	25	9
36	48	32	28	81	9	23	9
37	47	55	6	82	8	21	1
38	47	16	50	83	7	18	44
39	46	38	36	84	6	16	18
40	45	57	45	85	5	17	7
41	45	17	5	86	4	11	8
42	44	35	20	87	3	8	4
43	43	52	51	88	2	5	39
44	43	10	1	89	1	2	51
45	42	24	35	90	0	0	0
Lati. pal.				Lati. pal.			



Propoſitio.iii. Scripti ſuꝑ dato plano circuli: qui æquinoctialis gerat vicem:ea quæ ex cētro in partes nonaginta diuiſa:ad inſtar meridionalis q̃drantis : qui mũdi polo & æquinoctialis circũferētia ſuꝑ ſphærica ſuꝑficie cõpræhendit̃:atqꝫ ſuꝑ cētro eiuſdẽ vicarii æquinoctialis ſcripto parallelo ex eius periferia ſegmentũ ſecare:ad qđ quadrãs hui⁹ vicarii æquinoctialis habeat rationẽ: quã ſuꝑ ſphæra quadrãs æquinoctialis ad quadrantẽ paralleli eundẽ habẽtis ordinẽ. Sit igit̃ in dato plano æquinoctialis vicẽ gerens circulus ſcriptus a b c.cui⁹ centrũ d.& ſuꝑ eodẽ centro d.& interuallo d e.ipſi a b c.æquinoctiali parallelus ſcriptus e f.Et acta ex centro d. æquinoctialis a b c.recta a d. linea partiat̃ in nonagĩta æquales ꝑtes: quæ quidẽ a d.repræſentat quadrãtẽ meridiani: in æquales quoqꝫ gradus nonaginta ſuꝑ ſphæra diuiſum.Et quot partib⁹ nonageſimis ipſi⁹ a d.rectæ lineæ parallelus e f.recedit ab æquinoctiali a b c.tot etiam graduũ latitudinis parallelus:ex prima tabula hui⁹ ſcđæ ꝓpoſitiõis:exhibeat nobis numerũ g.Et vt d e.exiſtit ad d a.ſic ꝑ vulgatã de q̃tuor nũeris ꝓportionalib⁹ normã:nũerus g.fiat ad h.nũerũ. Et circũferẽtia a b.æquinoctialis a b c.ſit tot graduũ: q̃liũ q̃drãs a i.eiuſdẽ æqnoctialis ſubiicit̃ nonaginta:quot h.nũerus cõplectit̃ vnitates & coniuncta b d.recta ſecet paralleli e f.circũferentiã ſuper f.ſigno.Dico ꝙ quadrãs a i.ad e f. circũferẽtiã rõnẽ habet: quã ſuꝑ ſphæra q̃drãs æquinoctialis: ad q̃drantẽ ꝑalleli eiuſdẽ ordinis.id eſt. ꝑalleli tot graduũ latitudinẽ ab æqnoctiali habẽtis quot partib⁹ nonageſimis ipſi⁹ a d.circũferẽtia ꝑalleli e f.diſtat a circũferẽtia a b c.circli æquinoctialẽ in ſuppoſito plano figurãtis. Sit ergo ratio q̃drãtis i a.ad ſegmentũ a k.quẽadmodũ.xc.ad nũerũ g.Et quia ꝑ diffinitionẽ ſiľes circuloꝝ ſectiões ſũt quæ æquos angulos ſuſcipiũt ſiue ad cẽtrũ ſiue ad circũferẽtiã. igit̃ circũferẽtia ſegmẽti e f.ſiľis eſt ſegmẽti a b.periferiæ. Similiũ aũt ſegmẽtoꝝ ratio eſt ſicut dimetiẽtiũ: vel ſicut earũ quæ ex centris:igit̃ ratio circũferẽtiæ e f. ad a b. circũferentiã eſt ſicut d e.rectæ ad rectã d a.ſed ex hypotheſi ſicut d e.ad d a.ſic eſt g. nũerus ad numerũ h.igit̃ ſegmentũ e f.ad a b.ſegmentum eſt ſicut numerus g.ad h. numerũ. Et quia per conſtructionẽ quadrans i a.ad a k.ſegmentũ eſt ſicut.xc.ad numerũ g. igit̃ econtra ſegmentũ a k.ad quadrantẽ a i. erit ſicut g.nũerus ad.xc. Et qm̃ ex hypotheſi q̃drans a i.ad ſegmentũ a b. eſt ſicut. xc.ad h. nũerũ: & ex æq̃li igit̃ ꝑ ꝓpoſitionẽ xxii.li.v.eľn.Euclidis.Si fuerint quælibet magnitudines:& aliæ eiſdẽ æq̃les nũero:cũ duab⁹ ſũptis in eadẽ rõne:& ex æq̃li in eadẽ rõne erũt:ſegmentũ a k.ad ſegmentũ a b.eſt:ſicut numerus g.ad h. numerũ:ſed iam oſtenſum fuit:ſic quoqꝫ eſſe ſegmentũ e f.ad a b.ſegmentum: igitur per propoſitionẽ.ix.eiuſdẽ li.v.Quæ ad eandẽ:eandẽ habẽt rõnẽ:æquales adinuicẽ ſunt:ſegmentũ e f. ſegmẽto a k.eſt æq̃le. Et qm̃ ꝑ ꝓpoſitionẽ. vii. eiuſdẽ libri.v. eľn. eadẽ magnitudo ad æquales eandẽ habet rõnẽ:ergo ratio quadrãtis a i.ad e f.ſegmentũ:eſt ſicut.xc.ad nũerũ g: ſed ꝑ cõſtructionẽ:ſicut xc.ad g.numerũ: ſic quadrãs æqnoctialis ſuꝑ ſphæra:ad q̃drantẽ paralleli ordinem habẽtis eundẽ circulo e f. reſpectu a b c.circuli:igit̃ ſcripti ſupra dato plano circli:qui æqnoctialis gerat vicẽ.& reliqua vt ſupra: qđ oportuit efficere. Corolariũ. Inde etiã liquet ꝙ nõ difficulter tabula calculabit̃ ꝓ ſingulis parallelis: cõtinens eos nũeros q̃lis eſt nũerus h. quib⁹ quidẽ nũeris in plana terrarũ orbis deſcriptiõe:paralleloꝝ illæ reperiunt̃ circũferẽtiæ:quale eſt e f.ſegmentũ:ad quas q̃drans a i.eas ſeruat rõnes:quales æqnoctialis quadrãs:ad ſiľis ordinis ſuꝑ ſphæra parallelos. Hæc aũt tabula hoc cõponet̃ ordine.Nam ꝑ normã de q̃tuor nũeris ꝓportionalib⁹ nũerus inueniat̃:velut h.ad quẽ nũerus in prima tabula ſcđæ ꝓpoſitionis huius iuxta latitudinẽ ſubiecti paralleli ſcriptus ſicut g.ſe habeat: quẽadmodũ d e.ad a d.id eſt. quẽadmodũ ꝑtes qualiũ a d.exiſtit.xc. ipſius rectæ quæ ex centro eiuſdẽ paralleli: ad nonaginta ꝑtes eiuſdẽ a d. rectæ ex centro circuli a b c. Hmõi numeroꝝ edidi ſequentẽ tabulã incipiẽs ab eo parallelo:cui⁹ latitudo borealis maxima eſt:graduũ lxxxix.& diſtãtia a polo boreali vni⁹ tantũ gradus:& deſiui in eo parallelo cuius latitudo meridionalis ſiľiter exiſtit: graduũ. lxxxix.& receſſus ab eodẽ polo meridionali gradus vnius.Hæc deniqꝫ tabula ſeq̃ntibus terraꝝ orbis planis figuratiõib⁹ deſcribẽdis:ne dum vtilis exiſtit: verũetiã maxime neceſſaria.magnũ em̃ eaſdẽ figuratiões ſcribẽdi nobis præſtat compendiũ. Nam vno ſemicirculo in gradus.clxxx.diuiſo:atqꝫ regula quadã veluti poſterius patebit: omniũ paralleloꝝ peculiares magnitudines:ſubito & ad tranſuerſum etiam vnguem inueniemus.

Tabula cõtinens segmenta æquinoctialis super dato plano scripti similia circũferentiis parallelorũ: ad quas quadrans eiusdem æquinoctialis eas habet rationes: quas quadrans æquatoris super sphæra ad quadrantes parallelorũ: eorundem habet ordinum.

G.	G.	M.	G.	M.	G.	G.	M.	G.	M.	G.	G.	M.	G.	M.	G.	G.	M.	G.	M.
89	141	20			44	126	40			1	88	59			46	41	22		
88	141	20			43	126	2			2	87	59			47	40	19		
87	141	19			42	125	22			3	86	58			48	39	16		
86	141	16			41	124	44			4	85	59			49	38	12		
85	141	12	7	50	40	124	4	6	53	5	84	53	4	43	50	37	8	2	4
84	141	7			39	123	16			6	83	55			51	36	4		
83	141	1			38	122	44			7	82	52			52	35	0		
82	140	55			37	122	4			8	81	51			53	33	56		
81	140	47			26	121	20			9	80	17			54	32	53		
80	140	40	7	49	35	120	38	6	42	10	79	46	4	26	55	32	2	1	44
79	140	27			34	119	55			11	78	44			56	31	1		
78	140	22			33	119	10			12	77	41			57	30	0		
77	140	4			32	118	25			13	76	38			58	29	0		
76	139	58			31	117	41			14	75	33			59	28	5		
75	139	46	7	46	30	116	58	6	30	15	74	31	4	9	60	27	0	1	30
74	139	30			29	116	9			16	73	27			61	26	1		
73	139	14			28	115	21			17	72	25			62	25	2		
72	138	45			27	114	33			18	71	19			63	24	2		
71	138	38			26	113	45			19	70	16			64	23	3		
70	138	23	7	41	25	112	56	6	16	20	69	12	3	51	65	22	5	1	13
69	138	13			24	112	6			21	68	7			66	21	6		
68	137	56			23	111	17			22	67	3			67	20	9		
67	137	32			22	110	27			23	65	50			68	19	12		
66	137	15			21	109	35			24	64	55			69	18	16		
65	136	55	7	36	20	108	55	6	3	25	63	50	3	33	70	17	20	0	58
64	136	33			19	107	52			26	62	45			71	16	23		
63	136	10			18	106	58			27	61	40			72	15	27		
62	135	47			17	106	9			28	60	36			73	14	31		
61	135	25			16	105	13			29	59	32			74	13	37		
60	135	0	7	30	15	104	19	5	48	30	58	41	3	16	75	12	43	0	42
59	134	35			14	103	22			31	57	23			76	11	49		
58	134	6			13	102	29			32	56	18			77	10	55		
57	133	41			12	101	34			33	55	13			78	10	1		
56	133	12			11	100	39			34	54	8			79	9	8		
55	132	43	7	22	10	99	42	5	32	35	53	5	2	57	80	8	17	0	28
54	132	15			9	98	45			36	52	0			81	7	26		
53	131	48			8	97	49			37	50	55			82	6	35		
52	131	16			7	96	51			38	49	51			83	5	44		
51	130	44			6	95	53			39	48	44			84	4	53		
50	130	10	7	13	5	94	52	5	16	40	47	43	2	39	85	4	2	0	14
49	129	37			4	93	58			41	46	39			86	3	13		
48	129	2			3	92	58			42	45	34			87	2	24		
47	128	29			2	91	58			43	44	31			88	1	35		
46	127	52			1	91	0			44	43	28			89	0	47		
45	127	16			0	90	0	5	0	45	42	25	2	21	90	0	0	0	0

Latitudo septẽtrionalis

Partes decimeoctaue q̃drantũ p quinis gradibus longitudinis.

Latitudo septẽtrionalis

Partes decimeoctaue q̃drantũ parallelorũ p quinis gradibus.

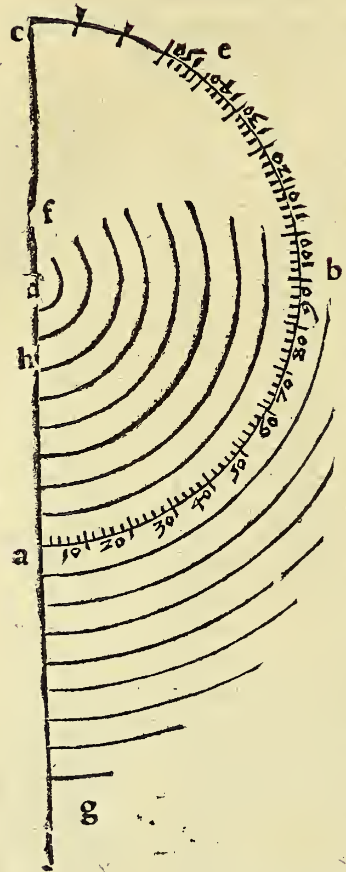
Latitudo meridionalis

Partes decimeoctaue q̃drantũ parallelorũ quinos continẽtes gradus.

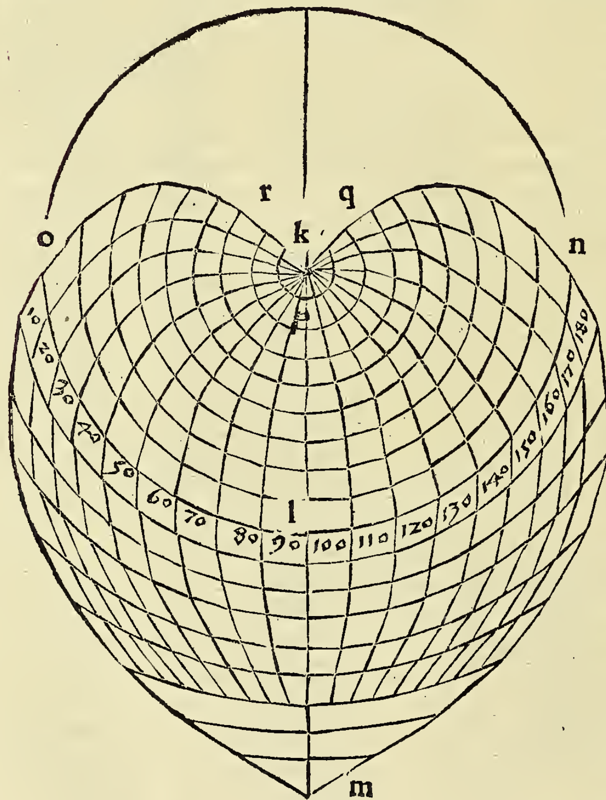
Lati. parallelorũ meridio.

Partes decimeoctaue q̃drãtũ parallelorũ: quorũ graduũ continentes circũferẽtias

Propoſitio.iv. Planam terrarũ orbis deſcriptionẽ conſtitue-re:in qua paralleloꝝ oĩa ſegmẽta ſimilia: eaſdem adinuicẽ obti-nent ratiões:quas paralleli ſuper ſphæra deſcripti. Igiť ſuꝑ aliquo plano:ꝓ magnitudinæ & multitudine eoꝝ quæ futuræ deſcripti-oni ſunt inſcribenda.ſemicirculus a b c. ſuꝑ d.centro ſcribať: qui diuidue ſcindatur ſuper b.ſigno:atqꝫ vterqꝫ quadrantũ a b.b c. in partes ſeu gradus nonaginta æquales diuidať. Et ipſá a d.in partẽ a.eiecta ꝓducať vſqꝫ ad g.ſitqꝫ a g.æqualis ipſi a d. Et vtraqꝫ duaꝝ linearum a d. & a g.in nonaginta aut in.xviii.æquales partes diuidatur.Per partes itaqꝫ ipſius a d. & ſuꝑ d. centro ſemicirculi quidá occulti ſcribanť:q repræſentant parallelos ſeptentrionales: ſimili modo ꝑ diuiſiones ipſius a g. rectæ:occultæ quædá circuloꝝ cir-cũferentiæ ſcribanť:quæ ſignabũt parallelos meridionales. Haꝝ itaqꝫ circũferentiarũ proximæ duæ quæqꝫ:figurãt proximos du-os ſimilis ordinis parallelos: quinis diſtãtes gradibꝰ:ſi vtraqꝫ ipſa-rum a d. & a g. in decem & octo tantũ partes diuiſa fuerit: aut ſin-gulis gradibus parallelos diſtantes: ſi earundẽ a d. & a g. vtraqꝫ in partes.xc.ſcindať.Earũdẽ itaqꝫ circũferentiarũ ſuprema ſit f h.re-preſentãs ſeptentrionalẽ parallelũ exiſtentẽ latitudinis gra.lxxxv. Et proximus ſub eo parallelus erit latitudinis ſeptentrionalis gra. lxxx.Et ſic deinceps vſqꝫ ad circulũ a b c. qui æqnoctialis vicẽ ge-ret. In magno tamen aſſumpto ſemicirculo a b c. cõueniret diui-dere vtranqꝫ rectarũ a d.& a g. in nonaginta partes æqles atqꝫ de-ſcribi ꝓ ſingulis partibus parallelos. His itaqꝫ ſcriptis parallelis ꝓ eo qui proximus eſt d.centro: ſi vnius tantũ gradus diſtantiá a d. vertice retinet:igitur ex tabula tertiæ ꝓpoſitionis: partes. cxli. m̃. primæ.xx.ſumptæ nũerenť in circũferentia a b c. & ad exitũ huiꝰ numeratiõis ſcribať e. Regulaqꝫ poſita ſuꝑ d.vertice atqꝫ e. ſigno

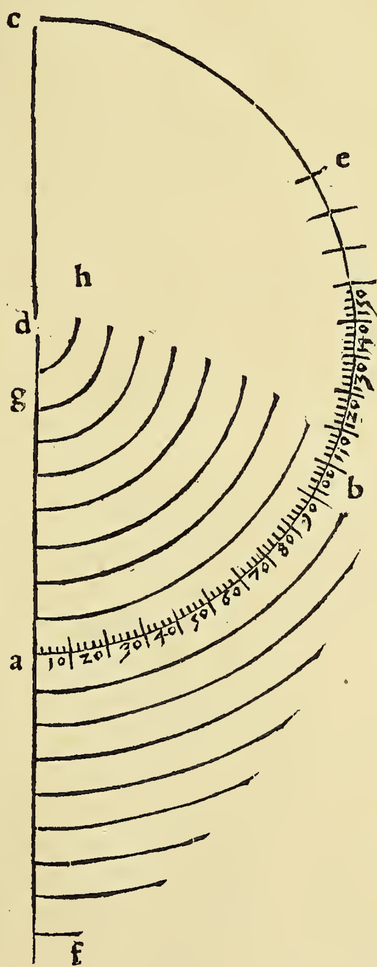


cõmunis ſectio eiuſdem regulæ & circũfe-rentiæ f h. ſit f. ſignũ:ac ita ꝓ ſingulis aliis parallelis ſimili modo quædam fiant pun-cta ſm oſtenſionẽ eiuſdem tabule tertiæ ꝓ-poſitionis huiꝰ. Rurſus in alio plano re-cta agatur k l m.æqualis ipſi d a g. rectæ li-neæ:bifariam quoqꝫ diuiſa ſuꝑ l. ſigno. Et vtraqꝫ ipſaꝝ k l.l m. in nonaginta æquales diuidať partes: ſiue per ſingulas has diuiſi-ones ſiue per quinas tantũ:æquales tamen numero & ordine his parallelis ſuꝑ plano a b c.ſcriptis: etiã ſuꝑ plano k l m. paralleli ſcribanť.ſitqꝫ medius eorũ:qui æqnoctia-lis vicẽ gerit:n l o.circulus.Atqꝫ deinde ex parallelis plani a b c. ſegmenta quæ recta linea:d a g.atqꝫ iam factis punctis comphẽ-dunť circini officio tranſferanť: ad æqua-les parallelos plani k l m n o.in vtrãqꝫ par-tem ipſius rectæ k l m.ſicut circumferentia h f.plani a b c d.officio circini tranſferatur ad comparem parallelum plani k l m n o. in vtraqꝫ parte ipſius k l m.rectæ lineæ:ve-luti ſũt p q.p r.circũferẽtiæ plani k l m n o. quarũ vtraqꝫ æqualis ſit h f. circũferentiæ plani a b c:atqꝫ quibuſqꝫ binis ꝓximis pun-ctis ꝑ rectas lineas paruulas iugatis: ſcribẽ-tur binæ curuæ lineæ quæ ſiľ reddent cor-



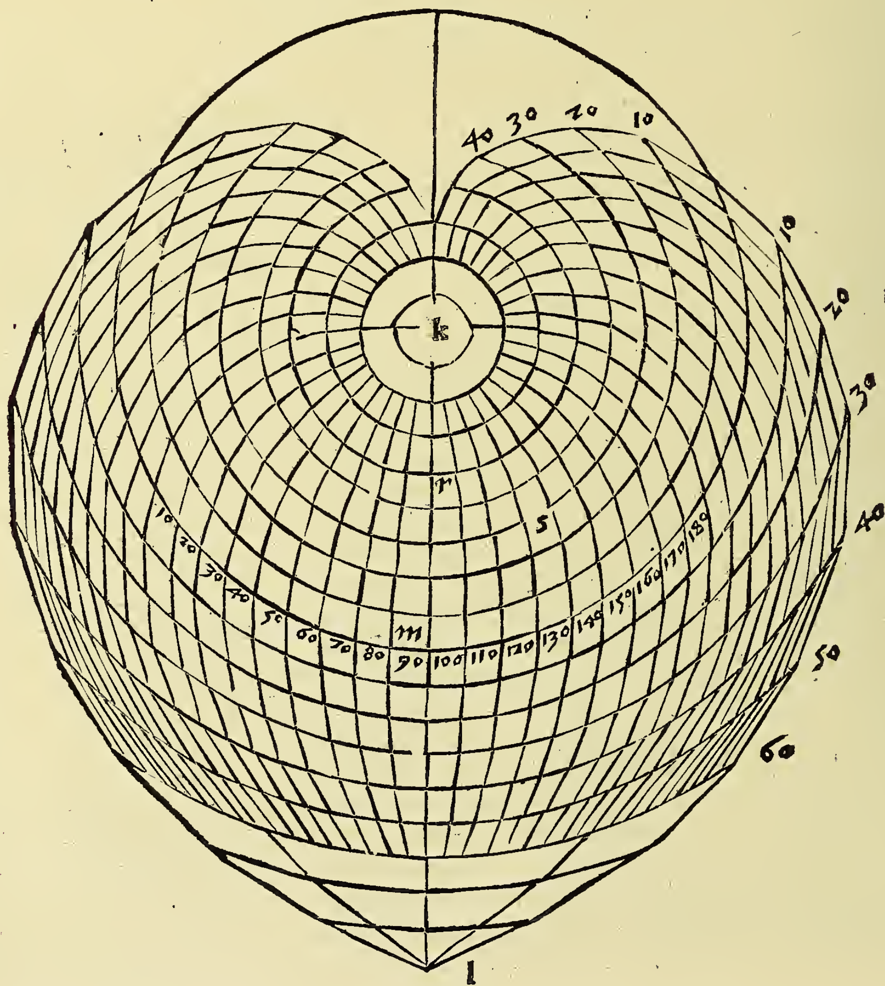
dis effigiẽ : quæ quidẽ curuæ lineæ centũ & octuaginta graduũ ſcriptoꝝ circũferẽtias parallelorũ complectunt̃. Et recta linea k l m. quãlibet hoꝝ paralleloꝝ circũferentiã eiſdem duabus curuis lineis cõphenſam diuidue ſecabit. Deinde earundẽ circumferẽtiaꝝ medietates quælibet in partes nonaginta æquales diuidant̃. Et ſi placitũ fuerit p tertiũ vnius horæ tantũ. id eſt. p gradus quinos proximoꝝ duoꝝ quorũq; meridianoꝝ interualla cõſtituant̃: igit̃ proxima quæq; puncta ſimiliũ & qnarũ partiũ rectis cõnectant̃ lineis: reliquoꝝ itaq; meridianoꝝ curuæ lineæ ſcribẽt̃. Hoꝝ aũt meridianoꝝ extremi erunt k n m. & k o m. ſi ex Ptolemæi ſententia: habitati cognitiq; terrarũ orbis longitudinẽ centum & octuaginta tantũ ſubiecerimus partium. Verũtamẽ in hac plana orbis deſcriptione. integræ paralleloꝝ perimetri deſcribi non poterint. Nam cuiuſlibet paralleli ſeptentrionalis circũferentia maior eſt ſemicirculo p conſtructionẽ: queãdmodũ parallelus q p r. maior eſt ſemicirculo. nam eius dimidiũ p q. æquale eſt circumferentiæ f h. maiori: quã ſit quadrãs totius periferiæ f h. circuli. In plano namq; a b c. circũferentia f h. ſimilis eſt a b e. circũferentiæ quæ p tabulam ꝓpoſitionis. iii. huius maior eſt quadrãte a b. In eadem deniq; tabula deſcripſi circũferẽtias ꝓ gra. quinis cuiuſlibet parelleloꝝ: quoꝝ quinq; graduum fuerint interualla: quo promptior exiſtat meridianoꝝ exaratio.

Propoſitio. v. Conuexitatẽ terrarum orbis in plano ſic ſcribere : vt quadrans circuli qui æquinoctialis vicẽ gerit ſit æqualis rectæ quæ ex cẽtro eius : rectæ inquam rep̃ſentanti ſuper ſphæra quadrantẽ meridiani: vertice mundi atq; æquinoctiali compræhenſum. Et reliqui paralleli eas habent rationes: ad ſuas rectas quæ ex centris: quales rationes compares obtinent paralleli ſuper ſphæra: ad eas meridianoꝝ circũferentias: quæ altero ſphæræ vertice atq; eiſdem parallelis claudunt̃. Ergo vt prius deſcribat̃ ſuper aliquo plano ſemicirculus a b c. ſuper d. centro. Et ipſa a d. recta quæ ex centro circuli a b c. in nonaginta partes æquales ſecet̃: alteroq; circini alicuius crure in a. punctum poſito: alter ad partes octuagintaſex primas minutias. xv. Secundas. xx. ipſius a d. rectæ extẽdat̃: ac deinde traductus in circumferẽtiã ſemicirculi a b c. ſecet eam in puncto b. Erit itaq; circũferẽtia a b. in rectum extenſa. æqualis ipſi a d. rectæ quæ ex centro. Nã partes. lxxxvi. minutiæ primæ. xv. ſecunda minuta. xx. qualium recta a d. eſt. xc. ſubtendunt ſegmentum ſemicirculi a b c. gra. lvii. m̃. xvi. qualium tota circuli perimetrus eſt tricentarũ ſexaginta: quoniam ratio gra. lvii. m̃. xvi. ad. ccclx. gradus totius perimetri circuli eſt ſicut ratio eius quæ ex centro ad totam circũferẽtiã circuli. id eſt. ſicut ſeptem ad. xliv. Hæc itaq; circũferentia a b. in partes æquales nonaginta diuidatur. & ipſi a b. æquale adiiciat̃ ſegmentũ b e. ita ꝙ totum ſegmentũ a b e. partiat̃ in partes æquales centũ octuaginta. Et agat̃ d a. in partem a. vſq; ad f. ſitq; a f. æq̃lis ipſi a d. atq; a f. in nonaginta quoq; æquales diſtinguat̃ partes. & ſuper d. centro & de quinis partibus ipſius d a f. rectæ in quinas: aut de ſingulis in ſingulas vti libuerit: quædam ſemicirculorũ circumferentiæ ſcribant̃: quaꝝ ſuprema & a centro d. quinq; partibus nonageſimis: aut vna dũtaxat ipſius a d. recedens ſit g h. Deinde ex tabula numerali propoſitionis tertiæ : circa latitudinem graduũ. lxxxv. ſumant̃ gradus. cxli. m̃. xix. quæ numerent̃ in circũferentia circuli a b e. & ad exitum eiuſdẽ numerationis atq; ſuper d. centro poſitũ regulamentũ ſecet circumferentiã g h. ſup h. ſigno. Rurſus ex eadem tabula iuxta latitudinem gra. lxxx. ſumpti gra. cxl. prima minuta. xl. computent̃ ſuper eadem circumferentia a b e. atq; ſup finem huius computationis: atq; ad centrũ d. accõmodato normali. ſignet̃ cõmunis ſectio eiuſdẽ normalis & ſemicirculi: cuius ex centro d. recta exiſtit decem nonageſimoꝝ ipſius a d. Pari ratione per eandẽ tabulam ꝓpoſitionis tertiæ: in oĩbus aliis ſemicirculis. ſingula hmõi ſectionũ puncta



ſignentur: quoꝝ ſi proxima quæq; duo paruis cõiungent̃ rectis lineis: forma dimidii cordis emer= get. poſtea ſuper quodam alio plano ſingulis circulis in plano a b c. ſuper cẽtro d. ſcriptis æquales circuloꝝ occultæ periferiæ ſcribant̃ ſuper k. centro: & ꝓtracta recta linea k l. æq̃li ipſi d f. & mediũ punctum ipſius k l. rectæ ſit m. igitur circumferentia p m. deſcripta æquinoctialis geret vicem atq; æqualis erit circulo a b c. deinde ex primo plano a b c. ſinguloꝝ ſemicirculoꝝ ſegmenta quæ inter rectam lineam d a f. atq; ſingula puncta compræhendunt̃: officio circini tranſferant̃: ad æquales circulos in ſecundo plano deſcriptos: tranſferant̃ inquã in vtramq; partem ipſius k l. bis. Ita q in quolibet circulo ſecundi plani: tales quatuor æquales habeantur partes: qualium æqualis circulus primi plani vnam tantũ partem: atq; proximis quibuſlbet duobus pũctis p rectas connexis lineas: effigies quædam duplicis cordis reddetur. ita tamẽ vt vtriuſq; cordis idem ſit acumen punctus l. & baſis minoris cordis in medio puncto penetrabit per k. centrũ: vti ex ſubiecta patebit deſcriptiõe. Ipſis deniq; periferiis horum cordium atq; recta linea k l. in quolibet circulo ſecundi plani quatu= or æquales diſtinguuntur circũferentiæ: quæ quadrãtes futuræ deſcriptionis repſentabunt. Eorũ= demq; circuloꝝ portiones maioris periferia cordis cõphẽſæ: apertis atramẽti lituris deſignent̃. Quæ quidem circũferẽtiæ vti ſup pcedenti quartæ ꝓpoſitionis plana deſcriptiõe: quælibet in decẽ & octo æquales particulas diſtinguant̃: atq; ꝓxima quæq; harũ diuiſionũ puncta rectis cõnectant̃ lineis: hoc itaq; modo ipſi formati erũt meridiani: quorũ ꝓximi quiq; duo qnq; lõgitudinis diſta= bũt gradib⁹. Et hoc modo ſcđa ꝓpoſitarũ planarũ orbis deſcriptionũ cõſumabit̃: vniuerſam ſphæ= ricæ deſcriptionis ſuperficiẽ repræſentans. Quod aũt in his tribus planis terrarũ orbis deſcriptio= nibus: duplici vtor plano. Iccirco fit: ne in ſecundi plani deſcriptione: locorum ſitus ſcribendi cir= ca æquinoctialem: & rectum meridianum k m l. propter factas diuiſiones & numeros ſcriptos ve= lut in circulo a b e c. & in recta d a f. confunderent̃: aut inſcribendi reperirent impedimentum.

Formula præmiſſæ traditionis.



Hæc demũ plana terrarũ orbis figuratio: capax exiſtit integrorũ parallelorꝫ atq; meridianorũ omniũ: quibus ſuper ſphæra ſimilis ordinis paralleli atq; meridiani deſcribunt̃.

Propoſitio ſexta.

Super plano quopiam dato terrarũ orbis figurare deſcriptionẽ: ex qua quorũlibet duorꝫ locorum cognitarũ latitudinum & longitudinũ. itineris interuallum præſertim ſi illud nonaginta non exſuperauerit gradus: ꝓpe veritatem metiemur. Huius planæ orbis deſcriptiõis figuratio prorſus exiſtit ſimilis ꝓximæ. Hoc tantũ differt: quoniã circũferentia a b. in illa accepta eſt graduũ. lvii. primarꝫ minutiarꝫ. xvi. q̃liũ ſemicirculus a b e c. eſt. clxxx. In hac vero deſcriptiõe: circũferẽtia a b. ſumenda eſt eorundẽ graduũ. lx. ſic vt recta ſubtẽdens eandẽ circũferentiã a b. ſit æqualis: ſemidiametro ſiue ei quæ ex centro circuli eſt a d. rectæ. Reliqua huius figurationis deformatio parilis om̃ino proximæ exiſtit. Itaq; ſit vt in hac deſcriptione: ipſa a b. circũferentia: in directum extenſa maior ſit ipſa a d. quæ ex centro eſt circuli a b e c. Et iccirco etiam fiet: vt quadrans æquinoctialis vicem gerens: non æqualis vt in p̃cedenti: ſed maior ſit quã recta a d. Atqui a d. recta æqualis eſt rectæ ſubtendenti a b. circumferentiã: atq; ex d. in b. ſignũ recta ſi agat̃: ea quoq; æqualis eſt ipſi rectæ lineæ ſubtendenti eandẽ circumferentiã a b. igitur triangulus a d b. habens ꝑ duobus lateribus rectas lineas a d. d b. baſim vero circumferentiã a b. ſimilis pene erit ſimiliterq; deſcriptus: triangulo ſuper ſphæra ex tribus maximorꝫ quadrantibus circulorꝫ cõcinnato. Hæc deniq; plana orbis deſcriptio neutiquã capere poteſt. ccclx. meridianos: ſingulis diſtantes gradibus. ad imitationem videlicet ſphæricæ deſcriptiõis. Neq; eos parallelos: qui iuxta polum arcticum ſcribendi ſunt totos accipiet.

Propoſitio ſeptima.

Regulamentũ cõſtruere premiſſæ deſcriptioni valde neceſſariũ ad inueniendas locorũ viatorias diſtantias: datis eorꝫ latitudinibus & lõgitudinibꝰ. Sumat̃ ergo pinacidiũ quoddã quadrangulũ n o p q. longitudinẽ n o. habens æqualem ipſi K m. rectæ quæ ex centro p̃dictæ planæ deſcriptiõis: latitudinẽ vero o p. duorꝫ vel trium digitorꝫ: vt ſuper ipã graduũ: miliariorꝫ germanicorꝫ: ſtadiorum & millium paſſuũ numeri ſcribant̃. Deinde ipã lõgitudo n o. ſit rectiſſima diuidaturq; in gradus. xc. & iuxta eaſdem diuiſiones graduũ numeri: & in alio penes graduũ numeros interſtitio: germanicorũ milliariorũ multitudines: ſingulis graduũ ſummis æquales. Simili modo apud hos milliariorꝫ numeros in alio rurſus interuallo ſtadiorũ collectiones. Et poſt hæc millia paſſuum: ipſis gradibus æqualia ſcribant̃. Et ita cõſummatũ erit propoſitum regulamentũ: veluti ex præſenti liquet deſcriptione: in q̃ gradus vnus maximi circuli ſubiicitur æqualis germanicis milliariis. xv. aut ſtadiis quingentis vel millibus paſſuũ. lxii. & dimidio.

Regulamentũ viatoriæ locorum elõgatitionis.

n | o

gra. 1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
M. 15	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	Miliaria germano.
Sta. 500	5000	10000	15000	20000	25000	30000	35000	40000	45000	Stadia
62½	624	1248	1872	2496	3125	3750	4371	4999	5625	Milia paſſuum.

q | p

Propoſitio octaua.

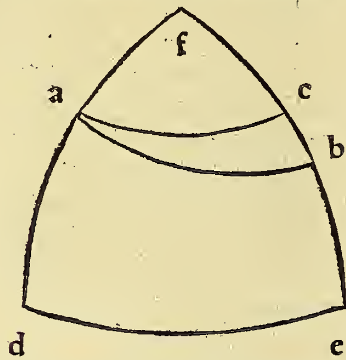
Duorꝫ locorꝫ datis latitudinibus & longitudinibus: eorꝫ viatoriã elongationẽ: ex orbis deſcriptione quæ in ſexta ꝓpoſitiõe huius docet̃ prope verũ inuenire. Sint ergo ſubiecta loca duo r s. cognitas habentia latitudines & longitudines ſuas. igit̃ extremo puncto n. ipſius regulamẽti poſito in recta K m l. ſuper puncto terminante latitudinẽ loci r. atq; inter reliquos meridianos euiuſdẽ deſcriptionis: latere n o. regulamenti n o p q. accõmodato latitudini loci s. numeratæ ſuper eo meridiano: qui cum recto meridiano K m l. cõplectit̃ longitudinũ differentiã eorundẽ locorꝫ r s. apparebit itaq; in recto latere n o. regulamenti n o p q. numerus graduũ & germanicorꝫ milliariorũ aut ſtadiorꝫ aut milliũ paſſuum: eiſdem locis r s. interiacentiũ. Veluti ſi loci r. latitudo fuerit gra. l. & loci s. latitudo gra. xxx. Eorundemq; locorꝫ r s. longitudinũ differẽtia gra. xl. Igitur extremo puncto n. regulamenti n o p q. poſito in recto meridiano K m l. ſuper puncto finiente latitudinem graduũ. l. atq; latere n o. applicato: ſup puncto terminante latitudinẽ graduũ. xxx. in eo meridiano qui gradibus. xl. remouet̃ a recto meridiano K m l. his itaq; diſpoſitis punctus lateris n o. ſuper latitudine loci s. iacens: oſtendit eorundẽ locorꝫ r s. viatoriã elongationẽ eſſe prope graduũ. xxxv quod oportuit inuenire.

Propoſitio nona.

Datis latitudinibus & longitudinibus duorꝫ locorꝫ eiſdemq; interiecto itineris ſpacio: longitudinũ differentiã veritati propinquã manifeſtam reddere. Sint iterum data duo loca r s. notarũ latitudinũ atq; cogniti itineris. ergo regulamẽti n o p q. extremus punctus n. ſuper recto meridia-

no K m l.accōmodet̃ puncto terminanti latitudinē ipsius r.loci. Punctuum vero lateris n o.termi nans itineris spaciū eisdem locis interiectum:applicet̃ parallelo paris latitudinis cum s.loco. Meri dianus igit̃ descriptionis huius: per dictum punctum n o. lateris euadens cum recto meridiano K m l.liquidam faciet quæsitā longitudinū differentiā datoꝝ locoꝝ.velut si loci r.latitudo esset gra. l.& s.loci latitudo gra.xxx.viæ vero spacium inter eadē loca r s.gra. xxxv. Igit̃ extremo pūcto n.regulamenti n o p q.in recto meridiano K m l.posito sup punctum qui terminat r. loci latitudi nem:atq; latere n o.applicato:cum eius puncto gra. xxxv. itinerarii spacii finiente: ad parallelum cuius latitudo ab æqnoctiali existit gra.xxx.meridianus ergo p idem punctum trigesimiqnti gra dus viatorii spacii transiens:cum recto meridiano K m l gradus.xl.compræhēdens declarat:quæ sitam longitudinū differentiā esse graduū.xl.feræ quam oportuit inuenire.

Propositio decima.



Datis duoꝝ locorum latitudinibus & longitudinibus viato riam eoꝝ distantiam ſm Ptolemæi sententiā: & aliter quā ex ꝓ positione. viii. huius inuenire. Sint igit̃ data duo loca a b. & meridianus loci a.sit c a d.& loci b.meridian⁹ c b e. atq; latitudo a.loci sit a d.loci vero b.latitudo b e.& lōgitudinū differētia d e. segmentū:& parallelus per a.locum scriptus sit a c.Intellectisq; a b.a c.c b.circūferentiis vt rectis lineis. Et quia meridiani paralle lis ad rectos insistunt angulos: ergo in triangulo a b c.angulus a c b. rectus est. Et quoniā ex hypothesi d e.circūferētia cognita existit. Nam subiectoꝝ locorū longitudinalis est differentia.Et per vtrāq; duarū tabularū ꝓpositionis secundæ huius:ratio d e. circumferentiæ æquinoctialis ad a c. segmentū paralleli per a. locum patescit. ergo segmentū a c. paralleli per a. locum scripti cognitum est in partibus: qualiū omnis meridiani perimetrus existit ccclx. At in eisdem partibus b c.liquescit circumferētia. Nam p hypothesim seu cōstructionē diffe rentia existit duarū latitudinū a d.& b e.Et quia p penultimā ꝓpositionē primi libri elementoꝝ Eu clidis quadratū quod fit ex a b. æquale est duob⁹ quadratis quæ fiunt ex a c.c b. igitur a b.itineris longitudo inter data loca a b.ꝑspicua est. Sit itaq; exempli gratia.latitudo loci a.graduū.l.& lo ci b.latitudo gra.xlii.differētia vero lōgitudinū d e.gr.viii.Et latitudinū differētia b c.gra.viii.erit.

Et quia per primā tabulā secundæ ꝓpositionis:ratio segmenti d e. differētiæ lōgitudinalis.id est graduū.viii.ad a c.circūferentiā per a.locum paralleli est sicut.xc.ad. lvii. & minuta prima.li. igit̃ numero ꝓportionali comperto ad quē octo se habeant sicut.xc.ad.lvii. & primas minutias.li.ipse explicabit quantitatē circumferētiæ a c. paralleli per a.locum: talis aūt ꝓportionalis numerus per normā de quatuor numeris ꝓportionalibus:inuenit̃ graduū.v.minutoꝝ primoꝝ.viii. secūdarū minutiarū.xxxii. qualium longitudinalis differentia d e.subiicit̃ gra. viii. Et intelligamus nunc a b c.triangulum rectilineum:& ex dicta causa possidentē angulum a c b.rectū.ergo ipsius a c.qua dratum existēs partium seu graduū.xxvi.m̄. xxvi.se.xxxii.ter.xlix.q̄r.iiii. aggregatum ipsius b c. quadrato eorundem graduū.lxiiii.existenti conflabit summā:per penultimā ꝓpositionem primi libri elementoꝝ:æqualem ipsius a b. quadrato.id est. gradibus.xc.m̄. xxvi.secun. xxxii.ter.xlix. quar.iv.cuius numeri latus quadratū existit graduū.ix.m̄.xxx.se. xxxvi. tantū igit̃ erit ꝓpe verū. viæ spacium inter a b.loca compræhensum:quod oportuit inuenire. Si deniq; pro.b.loco vrbē Hromam intelligamus:quoniā eius latitudo prope comperitur gra.xlii.& ꝓ loco a.Nurenbergā germaniæ oppidū:patriā videlicet meam:quia latitudinem habet paulo minorem gra.l.Longitu dinum etiam differētia inter easdem ciuitates subiecta graduum octo.erit igitur viæ distantia inter vrbem Hromam & Nurenbergam prope graduū. ix. & semis qui constituunt miliaria germanica fere.cxliii.quod etiam experientiæ ac viatorum assertionibus concordat.

Propositio vndecima.

Latitudinibus & longitudinibus duorum locorum datis:atq; itineris interuallo:longitudinum differentiā iuxta Ptolemæi sententiā & aliter quā superius fuit ostēsum reperire.Maneat itaq; præ cedens figuratio:sintq; data duo loca a b. Atqui per hypothesim duæ latitudines a d.& b e.patescūt ergo & earum differentia b c.videlicet segmentum patescit. Similiter quoq; per hypothesim a b. viæ spaciū liquet: atq; angulus a c b. rectus est. igitur tribus segmentis a b.b c.c a. sumptis vt rectis lineis:erit per penultimā ꝓpositionē primi libri elementoꝝ Eu.In triangulo a b c.quadratū lateris a b.recto augulo a c b.subtensi æquale duobus quadratis duorum laterum b c.c a.simul acceptis. Demptus igitur quadratus lateris b c.ex quadrato lateris a b.relinquet.quadratū lateris a c.cogni

tum in partibus: in qualibus a b, b c. latera innotescunt. Et quia in prima tabula secũdæ ꝓpositionis penes latitudinem loci a. scriptus reperiṫ numerus: qui rationem habet ad. xc. quã circũferẽtia a c. ad d e. segmentũ: igitur per iam ostensa perspicuo a c. segmẽto: d e. segmentũ videlicet desiderata longitudinũ differentia patescit: quã oportuit manifestam reddere. Ratio deniq; ipsius a c. segmenti ad longitudinalem differentiã d e. innotescet etiam ex secunda tabula eiusdem secundæ ꝓpositionis. Nam in eadẽ secunda tabula apud latitudinẽ loci a. scriptus reperitur numerus: qui eandem habet rationem ad. lx. quã a c. segmentũ ad longitudinũ differentiã d e. Sit ergo exempli causa: loci a. latitudo a d. graduũ. l. & latitudo b e. loci b. graduũ. xlii. Viæq; spaciũ a b. inter eadẽ loca a b. sit graduũ. ix. primoꝝ minutoꝝ. xxx. secundarũ minutiarũ. xxxvi. sitq; intentio nostra ꝑspicuã reddere longitudinalẽ d e. differentiã. Ergo ex gra. xc. m̃. xxvi. se. xxxii. ter. xlix. quar. iiii. quadrato ipsius a b. viatorii spacii: demptus quadratus ipsius b c. latitudinũ differentiæ. id est. gra. lxiv. relinquet q̃dratũ a c. segmenti graduũ. xxvi. m̃. xxvi. se. xxxii. ter. xlix. quar. iiii. cui⁹ quadratũ lat⁹ existit graduũ. v. m̃. viii. se. xxxii. igiṫ a c. segmentũ existit notũ: nam graduũ est. v. m̃. viii. se. xxxii. qualium b c. segmentũ est graduũ octo. At in prima tabula secundæ propositionis: iuxta latitudinem gra. l. loci a. scriptæ sunt partes. lvii. minuta prima. lj. secũdæ minutiæ. iv. quæ ad xc. rationẽ habent: quã a c. segmentũ ad longitudinũ differentiã d e. igitur per normã de quatuor numeris ꝓportionalibus: quæ quidem norma oritur ex ꝓpositione. xix. libri septimi elementoꝝ: d e. quæsita longitudinũ differentia erit proxime graduũ. viii. quã oportuit inuenire. Hæ duæ demõstrastrationes duarum istarũ ꝓpositionũ decimæ scilicet & vndecimæ prorsus existunt de mente Ptolemæi in capite decimotertio primi libri geographiæ: quod plane ꝑspicuum fiet ei quicunq; paraphrasim & annotationes eiusdem capitis a me explicatas reuoluerit. Et quãuis eædem demonstrationes in triangulo a b c. cuius quodlibet trium laterum: quinq; aut sex gradus non excesserit. veritati plurimũ accedunt: quoniam segmenti talis circumferẽtia gra. v. aut sex: a recta linea parum admodum discrepat. Id tamen genus propositiones in libro problematũ: quem deo optimo mihi suam ferente opem: mathematicæ studiosis non multo post tempore cõmunicabo: longe enucleatius ac verius enarrabunṫ.

Propositio duodecima.

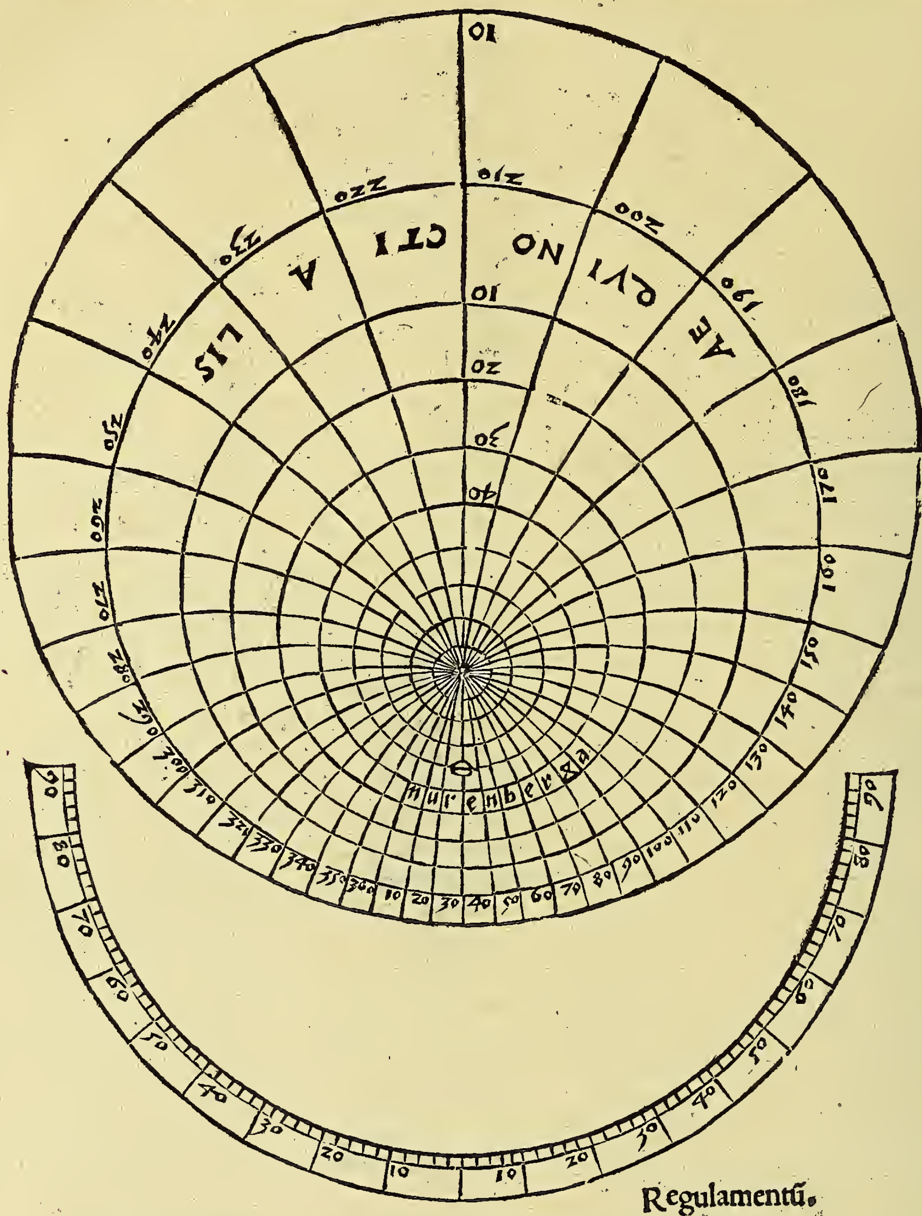
Planam orbis descriptionẽ figuræ: in qua vnus locus datus: ad cuncta alia loca sup eandẽ posita descriptionẽ: suas distãtias: atq; positiõis angulos: cuiusdã officio regulamenti cognitos exhibebit.

Talis ꝑfecto terrarum orbis figuratio: plurimũ honestatis atq; ingens ornamentũ viro adiiciet philosopho: si sup ipsius mensæ plano depicta fuerit. Nam epulis atq; mappa remotis: hui⁹ intuitu descriptiõis cõuiue suauiorẽ multo capiẽt iocunditatẽ: quã si dulcoratis mellitisq; pascanṫ bellariis atq; prædulci quodã potarenṫ temeto. Descriptio aũt hæc in ꝓmptu est. Eadẽ nãq; existit figurationi astrolabii: in quo oriȝon ipsiusq; paralleli: quos arabico vocabulo almicantarath: & verticales circuli: quos aȝimuth astronomoꝝ vulgus appellat scribunṫ. In eadem itaq; astrolabii figuratione: finitoris vertice: sumpto ꝓ polo mũdi arctico: atq; finitore ꝓ æquinoctiali: sumptisq; finitoris parallelis: ꝓ parallelis æqnoctialis. verticalibusq; circulis meridianoꝝ vices gerentib⁹. Datoq; loco cuius ad cætera distantias loca velimus habere cognitas: apud æqnoctialis centrũ collocato: sup eodẽ deniq; centro si semicirculus describaṫ: cui⁹ dimetiẽs ad rectos existat angulos: qui recta est linea meridiano loci eiusdẽ subiecti. eodẽ deniq; semicirculo in gradus. clxxx. distincto: ꝓposita terrarũ orbis plana reddeṫ descriptio. Regulamentũ aũt cuius ministerio: ad subiectum locũ cœteroꝝ locoꝝ: quæ in eadẽ descriptiõe posita sunt: distãtiarũ gradus accipiunṫ. idem est. astrolabii regulamento in gradus diuiso: ea inquã in gradus diuisionis sciẽtia: quæ ex cõpositione eiusdẽ astrolabii sumiṫ. Propositã demũ hanc orbis planã descriptionẽ nimirũ decreui breuissimis attigisse: atq; de illa geographiæ studiosos summis tantũmodo labiis admonuisse: vt si placeret ea vti possent. Ipsius deniq; ampliorẽ tractationẽ consulto præteriui: q̃m ea trita admodũ existit: atq; ex multis variisq; de cõpositiõe astrolabii tractatibus: haud multo negocio ꝑficieṫ. Huius planæ tandem terrarũ orbis descriptiõis exemplũ hic subiungiṫ. At si distantiã dati loci ad quẽuis aliũ sup eadẽ descriptiõe positũ metiri velimus: igiṫ initio regulamẽti ad subiectũ applicato locũ: reliq̃ parte eiusdẽ regulamẽti: ad ꝓpositũ aliũ locũ accõmodata: distantiã eorundẽ locoꝝ. ipm regulamentum statim patefaciat: ea nãq; distantia tot erit graduũ: quot eadẽ loca in regulamẽto intercipiunt.

Augulũ aũt positiõis haud difficulter habebim⁹: ipso regulamẽto applicato eisdẽ duobus locis: subiecto scilicet & alii ꝓposito loco. Nã nũerus graduũ memorati semicirculi: infra planã hanc orbis figurationẽ scripti: inter idẽ regulamentũ & inter dati loci meridianũ: q recta est linea comphẽsus: quæsitũ angulũ positionis patefaciet. Plaga deniq; mundi: in qua locus alter poniṫ: intuitu dati loci obiter atq; ad perpendiculum innotescet.

Finis.

Formula planæ descriptionis terrarum orbis iuxta præcedentem instructionem.



Regulamentũ.



Sebaldo Schreyer Ciui Nurenbergeñ. viro optimo
Ioannes Verner Salutem perpetuam.

Ccæpti a te beneficii: Sebalde Schreyer: nisi memorem me quãdoqꝫ ostenderem: ingratitudinis insimulari vicio iure possem. Quamꝗ̃ tanta sit tuæ in me beneficentiæ magnitudo: vt pro ea pares nequeã referre gratias. fuisti namqꝫ in me semꝑ liberalissimus. Primũ crebro hospitalitatis officio: deinde quoniã pleraqꝫ mihi frequenter largitus es. In summa deniqꝫ rerum penuria: haud mediocrem mihi mutuo dedisti pecuniæ quantitatẽ. Nullum demum obmisisti genus officii: quo nõ extiteris erga me ꝓ antiqua innataqꝫ tibi benignitatis virtute beneficentissimus. Atqui mearum non est virium pro hac ingenti liberalitate tua æquam posse referre gratiã. innumeras tamen gratias tibi semꝑ debeo: tum habere: tum agere. His itaqꝫ diebus Sebalde Schreyer patrone amantissime noua interpꝛætatus fui translatione: paraphrasi insuꝑ argumẽtoqꝫ & annotationibus enarraui ex geographia. Cl̃. Ptole. locum quendã: cunctis huius ætatis geographis ob priscæ vicia translationis: hactenus incognitum. Præceptionẽ in quã super plana terrarũ orbis descriptione: quæ ex veterum instituto geographoꝝ manauerat. Hanc loci huius lucubrationem sub tui nominis tutela & præsidio: pro cõmuni geographiæ studentiũ vtilitate in publicũ ædere iam dudum decreueram: vt pro inmensis tuis in me officiis & meritis: animi saltem mei gratitudinem aliquã indicarem: atqꝫ talem te virum ostenderem: cui omniũ bonarũ artium studiosi plurimũ debeãt. Quippe de bonis artibus & litteris quotidie maxime mereris: q pleros qꝫ studiosos & lr̃atos viros: præsertim poeticæ & mathematicæ tuo indies hospitio colligis: atqꝫ cõsueta hospitalitatis liberalitate & virtute foues & sustentas: ipsorumqꝫ cõsuetudine: & familiari cõgressu haud parum delectaris gaudesqꝫ. Et ea de re mensæ tuæ ipsos sepi⁹ adhibere solitus es. Et si vir sis omniũ aloquin occupatissimus: tum reifamiliaris præcipue administrandæ causa: tum quia iuri dicundo in forensi strepitu præfectus adscriptusqꝫ existis. Adeo vt his disciplinis per teipsum in priuato vacare cõmode nequeas. Sermones nihilomin⁹ de mathematica & poesi corã consertos: cũ sũma sepius auscultas voluptate. Poetica deniqꝫ oblectari te plurimũ: in tua æde tricliniorꝫ & cœnationũ cubiculorũqꝫ muri & parietes cõmonstrant: tum antiquoꝝ: tum neotericoꝝ poetarũ inscripti carminibus. Aequo igiť animo benignissime patrone accipe hunc exiguum laborem: a cliente nomini tuo dicatum: atqꝫ gratitudinis erga te meæ quantulũcunqꝫ indicium. Posterius etiã curabo: vt sub tui nominis tuitione & honore: maiores ac præstantiores id genus lucubrationes: pro mathematicorũ augmento studiorũ ad aures ꝓferanť publicas. Vale fœliciter amantissime patrone. Ex Nurenberga: Anno salutis Millesimoquingentesimodecimoquarto.

Præceptio super plana terrarũ orbis descriptione: a priscis geographis instituta. Cuius Cl̃. Pto. in fine septimi suæ geographiæ libri meminit. Ioanne Vernero Nurenbergeñ. interprete.

Eiusdem præceptionis argumentum.

Cl̃. Pto. in fine septimi suæ geographiæ libri subiecit doctrinã: qua vetustissimi illi geographorũ præcipue vsi: terrarũ orbem super plano descripserãt: parallelũ quidẽ per Syenen rectam formantes lineã: reliquos vero circuloꝝ circũferentias. Quamꝗ̃ Ptole. planam hanc terrarũ orbis descriptionem non multũ approbare videať. deformitatis nanqꝫ hanc atqꝫ traditionis insulsæ: ac ineptæ demõstrationis insimulat. Quoniam velut in contextu patet litterali: in huius planæ figurationis præceptione: veteres illi geographi vt græcoꝝ more præcipiendo essent breuissimi: demonstrationem cum instructione miscuerunt. Et propterea suas de hac figuratione sentẽtias: haud modicis obscuritatum tenebris inuoluerunt. Ego itaqꝫ animaduertens plerosqꝫ huius ætatis geographorum: circa eiusdem demonstrationis præceptionisqꝫ intelligentiã sudasse plurimũ: atqꝫ nõ dum assecutos earundem noticiam. Igitur decreui hoc loco: traditam a vetustis illis geographis: Ptole. referente: planæ huius figurationis instructionẽ & doctrinã: nouo interpꝛætamento paraphrasiqꝫ & annotationibus illustrare: intellectuqꝫ faciliorem reddere: confidens deo opti. maxi. suæ mihi gratiæ opem ferente: nouiciis geographiæ studentibus: rem haud ingratam effecisse. Notandũ insuper est: ꝙ lr̃alis cõtextus qui veteribus potius adscribendus est geographis quã Ptolemæo obscurus existit plurimũ. Prisci nãqꝫ illi geographiæ auctores bræuitatis cupidi: super eadem plana terrarum orbis figuratione: suam excogitationem: siue theoriam: cum præceptionis demõstratione miscuerũt. Quapropter accidit: vt talis præceptio siue instructio sit intellectu valde difficilis. Nam si lector mentẽ cogitatũqꝫ suũ ad theoriã cõuertit: lr̃alis cõtextus subito deflectit ad præceptionẽ. Dum vero lectoris anim⁹ instructiõis intendat doctrinæ. Interea ille rursus redit ad theoriam seu demõstrationẽ. Itaqꝫ fit vt lectoꝝ mentes: ab lr̃alis contextus intelligentia facile suspendanť: neqꝫ

certam aliquam facile poſſint aſſequi ſententiam. Illis id præſertim accidit: qui mathematicæ diſciplinæ principiis & demonſtrationibus: non ſatis aut modice fuerint exercitati inſtructiq;.

Interpretamentum.

n

On abſurdū aūt adiicere: quomodo apparēs terræ hemiſpæriū: in quo habitabilis orbis deſcribat̄: compræhēſum a ſphæræ conuexitate. Atqui multi tractauerunt talem: demōſtratione quidē irrationabiliſſima: hac deniq; vident̄ vſi. Proponat̄ iam cōuexitatē ſphæræ in plano deſcribere in parte compræhenſæ terræ: velut aſpectu ſitum habente: ẜm quem ſuper rectaꝝ lineaꝝ erit cōmunibꝰ ſectionibꝰ: & eius per tropica puncta meridiani: a quo ſubiicit̄: & longitudinem ẜm nos habitabilis orbis bifariam ſecari: & eius per ſyenen in terra ſcripti paralleli: per æqua & ipſius ſecantis ꝓxime latitudinem orbis habitabilis. Sic aūt habeant̄ rationes magnitudinū cōuexitatis ſphæræ & terræ: & aſpectus interſtitii. Itaq; in medio interuallo: & eius ẜm æquinoctialem circi: & eius ẜm æſtiuum tropicū: totam oſtendere cognitā partem terræ: auſtraliore ſemicirculoꝝ: eius per mediū animaliū circuli: conſtituto ſupra terram, vt nō ab hoc quidem aliqua inſuꝑ appoſitio fiat habitabilis orbis apud borealius poſiti ſemiſphærium. Quoniā igit̄ his ſubiectis hi quidem dicti meridiani: vnius rectæ lineæ ẜm ipſum axim faciūt phantaſiam: propter aſpectum in eo per ipſos plano cadentem. Et etiam ꝑ ſyenen rectam facit phantaſiam: recta exiſtēte illa propter ſimilem cauſam. Reliqui vero intra ordinandorū circulorū inuerſi ẜm cōcaua apparēt ad rectas lineas: meridiani quidē ad eam per polos: paralleli vero ad eam per ſyenen: & magis qui plus ab ipſis in vtramq; partē diſtiterint: ex ſeipſo quidem manifeſtum. Qualiter autē inſtruamus hanc deſcriptionem ſimilem: quam maxime perſpectiuis deformationibus in promptu erit nobis hoc modo. Eſto qui per æquinoctialia puncta in conuexitate ſphæræ meridianus a b c d. circa centrum e, & dimetientē a e c. ipſo quidem a. ẜm borealem polum intellecto: c. vero ẜm auſtralem. Aſſumanturq; hæ b f, & d g, & b h, & d k, circumferentiæ in ipſis tropicoꝝ ab æquinoctiali diſtantiis: hæ quidē a l, & a m, & c n, & c o. ī eis ab polis arctico & antarctico: ſecet æſtiui diametrus ipſam a e. ſcđm p. Quoniam nunc eum per ſyenen parallelum: inter e a. oportebit poſitionem habere.

Ratio vero huius quidem ab eo per ſyenen ad æquinoctialē circumferētiæ ad quadrantē: ipſoꝝ quatuor ꝓxime ad quindecim: huius aūt dimidiæ e a. ad a p. quæ eorundē quatuor ad tria ſeſquitertia erit. Et ea eius ex centro terræ aſſumat̄ iam e q. talium trium q̄aliū eſt quatuor e a. Et centro e. interuallo autē e q. deſcribat̄ in eodem plano: compræhendens terram circulus q r. Et diuiſa aliqua recta æquali ipſi e q. in nonaginta æquales ſectiones vnius quadrantis aſſumat̄ quidem e s. ſectionū. xxiii. ſemis & tertii. e t. autem. xvi. & tertii & duodecimi. e v. vero. lxiii. Et perducatur y s. ad e q. recta cadens: videlicet ẜm eum per ſyenen parallelum. Erit igit̄ t. quidem ꝑ quod ſcribat̄ terminās auſtralem finem ipſius habitabilis orbis parallelus & oppoſitus ei per meroen: v. vero ꝑ quod ſcribet̄ definiens borealem terminū parallelus: & ſcriptus ꝑ thulen. Aſſumat̄ modico auſtralius ipſo t. ſicut ȝ. & cōiungat̄ ȝ a. & eiectæ s y. & ȝ a. coincidant ſcđm &. Si igit̄ expoſitos circulos intelligamus in eo per tropica puncta & polos plano & aſpectum ſuꝑ &. propter ſubiecta, hæ quidem ab &. per m. & g. & d. & k. & o, eiectæ ad a c. faciunt ſuper ipſa ſectiones: ꝑ quas ſcribunt̄: ipſa apud aſpectum ſegmenta quinq; paralleloꝝ: quemadmodū ipſam ȝ. ſectionē per quā ſcribat̄: hoc eius circa ipſum d. æquinoctialis. Hæ vero ab &. ſupra l. et f. et b. et h. et cōiunctæ faciunt apud a c. ſectiones: per quas ſcribantur fines terræ in ſegmenta eorundem parellelorum. Similiter & hoꝝ in terra ſcriptoꝝ capiētes ſuꝑ q r. peculiares ab æqnoctiali receſſus: velut has v & t. factaſq; ſectiones ab his ſuper ipſas cōiunctis rectis ab &. ſemicirculi: & oppoſitas eis ẜm parallelos poſitiōes habebimus: per quas ſcribant̄ dictoꝝ paralleloꝝ ſegmenta: velut hoc A t B. & hoc C v D. ſuꝑ quibus accipientes: hos introducēdoꝝ ad vtramq; partem ipſius t v. meridiani exortus: & ſuꝑ s y. recta in propriis trium paralleloꝝ rationibus ſcribimus: per ſimilium partium tria ſigna: ſegmenta ſubiectoꝝ meridianoꝝ velut definientiū longitudinem: & hoc A Y C. & hoc D B E.

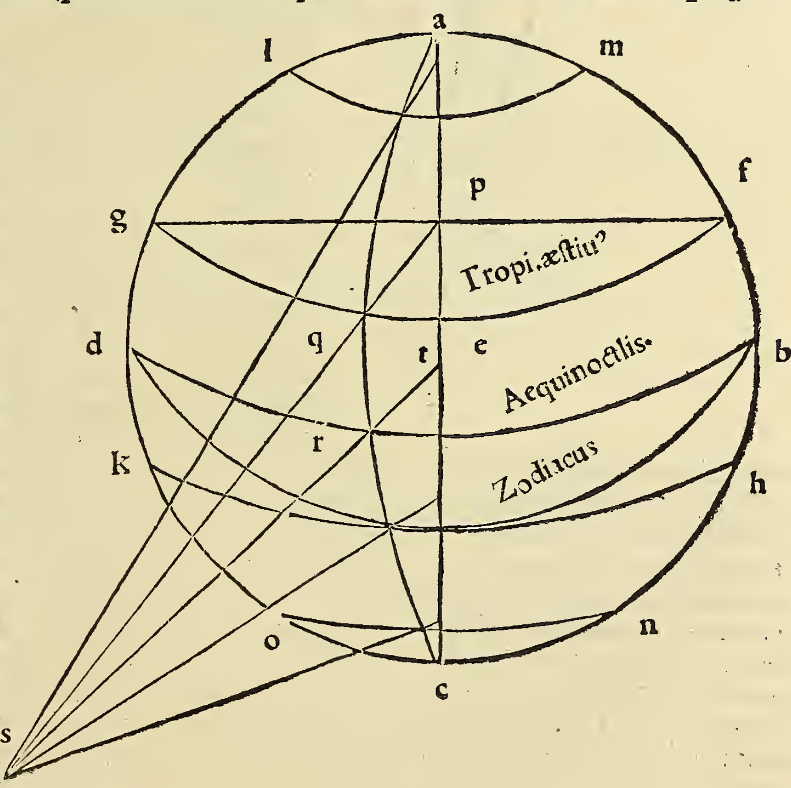
Paraphraſis.

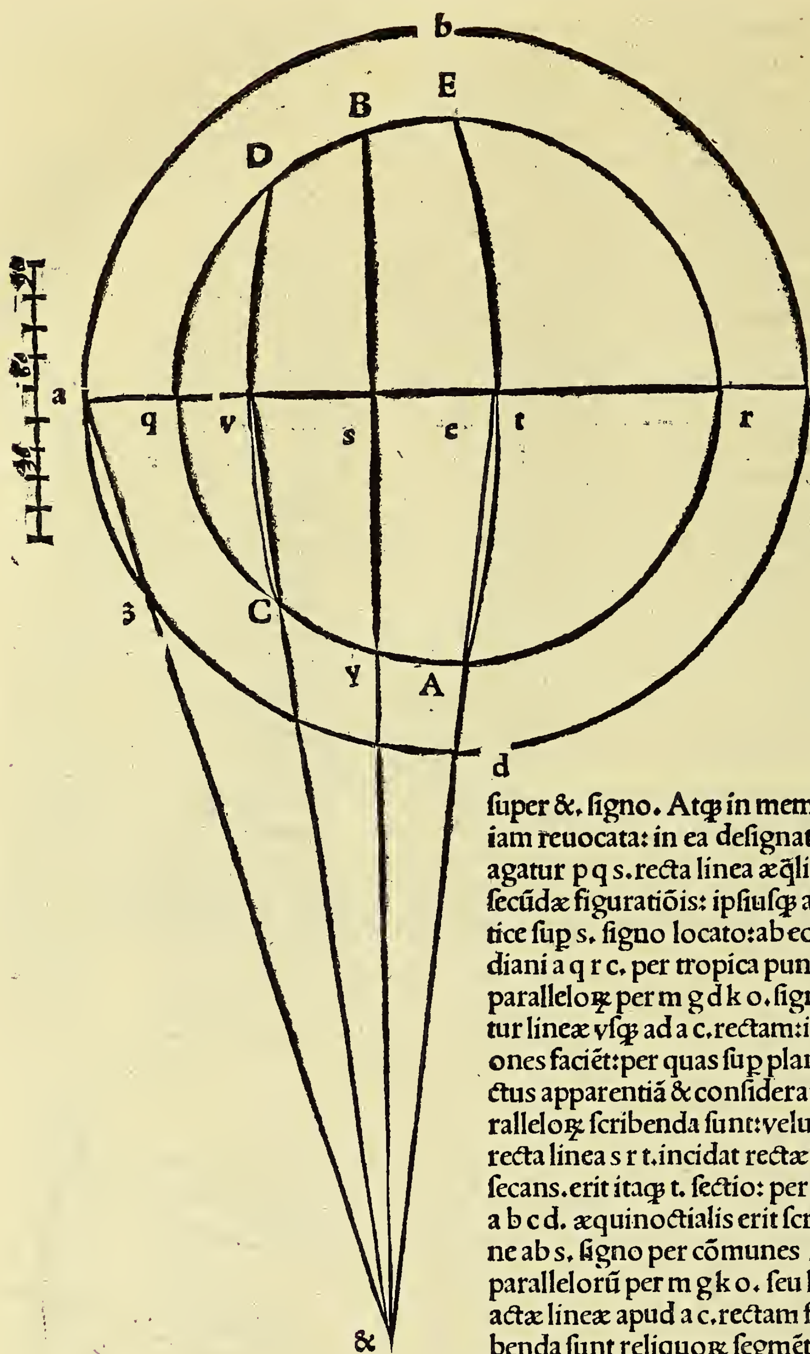
n

On incongruū arbitramur hoc in loco ſubiicere iuxta veterum inſtitutionē geographorum: eam ꝑceptionem: qua ſupernū telluris hemiſpæriū: in quo habitatus cognituſq; terrarum orbis deſcribit̄: pro ſphæricæ cōuexitatis ratione ſuꝑ plano etiam deſignari valeat Talem deniq; planam terrarū orbis figurationē priſcoꝝ geographoꝝ plurimi: vniformi quidē: ac vnica tractantes deſignationis oſtenſione: quamq̄ incōcinna rationiq; nō multum cōſentanea: hac potiſſimū vſi vident̄. Eſto igitur intētio noſtra: partē depræhenſæ cognitæq; terræ in ſphæræ conuexa ſuperficie deſcriptam: ſuꝑ aliquo etiam plano figurare: ſub ea imaginis repræſentatione: quā ſentimus appræhendimuſq;: aſpectus noſtri ſeu viſorii coni vertice: qui oculus exiſtit: ſup

poſito in recta linea: quæ cõmunis eſt ſectio ipſius per tropica ſcripti pũcta meridiani a quo ſubiicimus: partis terræ noſtro tempore habitatæ cognitæq; lõgitudinẽ bifariam ſecari: & ipſius ꝑ ſyenen ſcripti in terra paralleli: per æqua quoq; ſecantis latitudinẽ eiuſdem habitatæ partis terræ. In hac tamen plana terrarũ orbis deſcriptione obſeruari cõueniet ſtatas rationes & ſymmetrias: magnitudinũ cõuexitatis ſphæricæ: ipſius terræ atq; interſticii ſeu elongatiõis aſpectus ab eadẽ ſphærica cõuexitate. Itaq; in medio ſpacio: ipſius qui ꝓ æquinoctiali ſcribit̃ circuli: & ipſius qui ꝓ æſtiuo deſignat̃ tropico: vetuſti illi geographi vniuerſam oſtenderũt cognitã telluris partem: auſtraliore ipſi⁹ ſigniferi ſeu zodiaci ſemicirculo ſupra terram collocato: ſic vt in boreali hemiſphærio: vltra eundẽ æſtiuũ tropicum: habitati terrarum orbis nihil amplius adiiciat̃. His ergo ſuppoſitis: quoniã ipſius ſphæræ reuolutione: dictoꝝ quilibet meridianoꝝ: quia eius planum per aſpectus axim euadit rectæ facit lineæ apparẽtiã: propterea quoniã aſpectus ſphæræ circuitione: in cuiuſlibet meridiani plano cõſtituitur. Circũferentia quoq; paralleli per ſyenen ob parem cauſam: quia ipſius planum per axim aſpectus ſeu coni viſorii cadit: rectæ cõſtituit apparentiã lineæ. Cœteri deinde circuli intra eandem planam terrarũ orbis figurationẽ ordinandi: ſuas vident̃ cõcauitates cõuertere ad iam dictas rectas lineas: meridiani quidẽ: ad rectam quæ ꝑ polos agitur: paralleli vero ad eam rectam lineam: quæ per ſyenen paralleli vicem gerit. tãtoq; amplius incuruati apparẽt: quanto magis ab eiſdem rectis lineis: in vtraq; ipſarũ receſſerint parte: velut ex ipſa figuratione ꝑſpicuum fiet. At iam docendũ eſt: quo pacto talis figuratio deſcribat̃: iam dictæ perſpectiuæ imaginationi quã plurimũ ſimilis. In cõuexa igit̃ ſphæræ ſuperficie per æquinoctialia puncta ſcript⁹ eſto meridianus a b c d. circa centrũ e. & diametrũ a e c. ipſo quidem a. ad borealem polum locato. c. vero iuxta auſtralem mundi verticem poſito. Hæ quoq; accipiant̃ circũferentiæ b f. & d g. & b h. & d k. quaꝝ quælibet æqualis ſubiiciat̃: vtriuſq; tropicoꝝ declinationi ab æquinoctiali. Aequales deniq; eidem tropicoꝝ declinationi aſſumant̃ circumferentiæ: a polo quidem arctico a l. & a m. a polo aũt antarctico c n. & c o. æſtiuiq; tropici dimetiens f g. ſecet a e. rectã ſup p. ſigno: q̃m neceſſe eſt eum ꝑ ſyenen parallelũ inter ipſa a e. puncta ſuũ obtinere ſitum. Sint deniq; cõmunes ſectiones meridiani ꝑ tropica puncta ſcripti: cum parallelo quidẽ ꝑ ſyenen q. punctũ: cũ æqnoctiali vero r. ſignũ. Erit itaq; ratio ipſius q r. circũferẽtiæ: inter eundẽ parallelũ ꝑ ſyenen & æqnoctialem ad q̃drantẽ r a. ꝓpe ſicut q̃tuor ad qndecim. Et ratio ipſius dimidiæ diametri e a. ad a p. ſeu poti⁹ ipſius r a. q̃drãtis ad a q. circũferẽtiã ſeſqtertia: hoc ẽ: fere ſic q̃tuor ad tria: velut id ex ſubiecta liq̃t figura.

Præterea in aliquo plano ſuper centro e. interuallo aũt a e. ſcribatur circulus a b c d. velut eſt in premiſſa deſcriptiõe circulus a b c d. per polos mundi atq; æquinoctialia puncta ſignatus: & ipſius a e. rectæ lineæ tã q̃ ex centro terræ aſſumat̃: e q. recta linea taliũ partiũ trium: qualium ipſa e a. recta exiſtit quatuor. Et ſuper centro e. interuallo aũt e q. in eodem plano circuli a b c d. circulus ſcribat̃ q r. tellurem repreſentans: atq; recta quadam linea æquali ipſi e q. rectæ lineæ in nonaginta æquas particulas vnius quadrantis ſecta. Ex ipſa ſumat̃ e s. quidem earundẽ particularũ vigintitrium ſemis & tertii: e t. vero ſexdecitertii ac duodecimi: e v. deniq; earundem particularũ ſexagitatriũ: atq; ad s. ſignũ





ipsi e q. ad rectos excitet angulos: y s. recta linea: quæ pro eo cadit per syenen parallelo. Erit itaq; t. signū: per quod scribēdus est parallelus australē habitati cognitiq; terrarū orbis terminū definiens atq; ei per meroen opposit⁹: v. vero pūctus per quē parallelus ꝑ thulen ac borealē eiusdē orbis ponens terminū scribendus erit. Assumatur deinde in circulo a b c d. circumferētia a ȝ. paulo maior: intuallo e t. seu ꝓpe filis: aut æq̄lis distātiæ tropici æstiui ab æquinoctiali: productaq; ȝ a. recta linea: ipsa & s y. recta in partem y & ȝ. indirectum agant: quousq; concurrāt coincidantq; super &. signo. Atq; in memoriam priore figura rursus iam reuocata: in ea designatos cōsideremus circulos: & agatur p q s. recta linea æq̄lis ipi s y &. rectæ: subiectæ ac secūdæ figuratiōis: ipsiusq; aspectus seu coni visorii vertice sup s. signo locato: ab eo ad cōmunes sectiōes meridiani a q r c. per tropica puncta: & polos a c. scripti atq; parallelorꝝ per m g d k o. signa scriptorꝝ: rectæ si ꝓducātur lineæ vsq; ad a c. rectam: ipsæ sup eadē recta a c. sectiones faciēt: per quas sup plano a b c d. circuli iuxta aspectus apparentiā & consideratione: quinq; segmenta parallelorꝝ scribenda sunt: velut a signo s. ꝓpūctum r. acta recta linea s r t. incidat rectæ lineæ a c. super t. signo eam secans. erit itaq; t. sectio: per quam & d. signum in plano a b c d. æquinoctialis erit scribendus. Pari deniq; ratione ab s. signo per cōmunes reliquas meridiani a q r c. & parallelorū per m g k o. seu l f h n. signa scriptorū rectæ actæ lineæ apud a c. rectam facient sectiones: ꝑ quas scribenda sunt reliquorꝝ segmēta parallelorꝝ: præsertim eorum quibus habitati cognitive terrarū orbis latitudo finitur. At iam ad subiectam secundamq; rursus redeundum est figurationē: in qua simili ratione parallelos in terra scriptos signabimus: capientes em̄ super q r. recta linea proprias eorꝝ ab æquinoctiali declnationū distantias: veluti sunt ipsæ e v & e t. distantiæ: atq; ad earundē sectiones distantiarum ab signo &. rectis actis lineis quarū atq; interiacentis ipsi rectæ lineæ a c. & puncto &. semicirculi r q. cōmunes signabimus sectiones: quibus in reliquo eiusdē r q. circuli semicirculo: similia faciamus sectionū puncta: habebim⁹ itaq; ꝓ quolibet parallelo scribendo: tria pūcta: quorꝝ duo opposita in circūferentia q r. & tertium sup a c r. recta linea existit: quibus quidem punctis dictorꝝ segmenta parallelorꝝ sunt scribēda: velut liquet scriptis parallelis videlicet A t E. opposito ei per meroen: atq; C v D. ꝑ thulen: sup quibus demū atq; super s y. recta: ex vtraq; parte t v. recti meridiani iuxta peculiares eorundem parallelorꝝ rationes: sumptis interuallis: tertii vnius horæ seu graduū quinq;: ꝑ similiū spaciorꝝ seu circūferētiarꝝ tria signa reliquorꝝ segmēta meridianorꝝ scribem⁹: velut sunt A y C & D B E. meridianorꝝ segmēta: quæ vniuersam plane hui⁹ descriptionis longitudinem definiunt vti ex presenti liquidum erit figuratione.

Annotatio prima.

Ratioñe distantiæ seu declinationis paralleli per syenen ab æquinoctiali ad quadrantẽ eiusdem æquinoctialis esse: sicut quatuor ad quindecim ostendere. Sit ergo vt in prima figuratione parallelus per syenen: qui idem est tropico æstiuo f q g. circũferentia: & æquinoctialis b r d. distantia eiusdem p syenen paralleli ab æquinoctiali: circumferentia q r. partium. xxiii. semis & tertii seu integrarum vigintiquattuor: qualium quadrans a r. meridiani a q r c. existit. xc. vel tota eiusdem meridiani perimetrus. ccclx. Et quia sextum ipsarum vigintiquatuor partiũ: continet partes quatuor: & sextum de nonaginta est. xv. atq; p propositionẽ. xv. libri quinti elemẽto. Eu. partes eodẽ modo multiplitiũ eandẽ rationẽ habẽt sumptæ adinuicem. igitur ratio vigintiquatuor partiũ distantiæ q r. per syenen paralleli f q g. ab æquinoctiali b r d. ad partes. xc. quadrãtis a q r. est sicut quatuor ad quindecim: quod decebat ostendere.

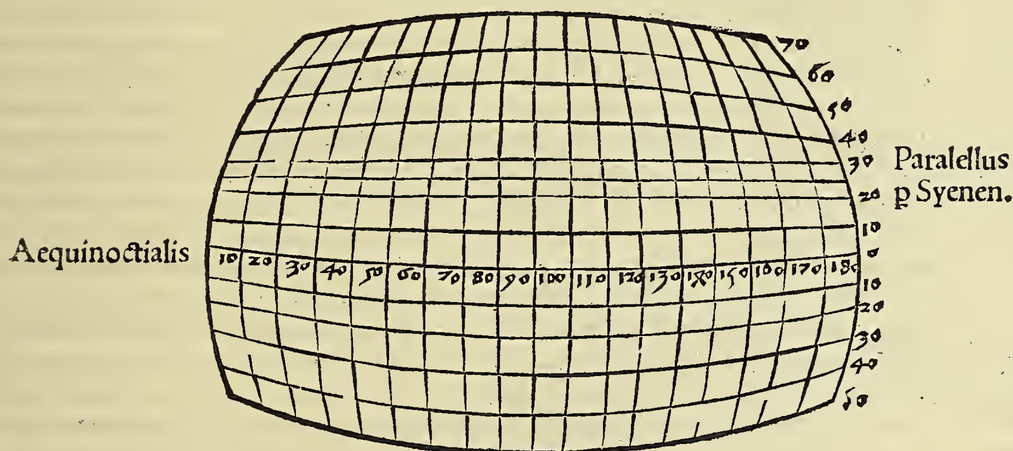
Annotatio secunda.

Rationẽ quadrantis r a. prime figuræ ad circũferentiã a q. quæ recessus est eiusdẽ per syenen paralleli: a vertice mundi arctico: esse prope sesquitertiam: demõstrare. Et quoniã per p̃cedentem annotationẽ patuit rationẽ quadrãtis a r. ad r q. distantiã paralleli per syenen ab æquinoctiali esse sicut xv. ad. iv. Igitur quatuor sublatis ex quindecim remanent. xi. ad quæ rationem habent quindecim fere sesquitertiã. id est: eam quã retinent. xvi. ad. xii: igĩt quadrante a r. supposito partiũ quindecim: erit a q. circũfererentia earundẽ partium. xi. ergo quadrans r a. primæ figuræ ad a q. circũferentiam rationem possidet prope sesquitertiam: quod oportuit ostendere.

Annotatio tertia.

Ex secunda annotatione liquidum est: quare auctor motus fuit in secunda figuratione: ponere dimetientem q r. circuli: q y r. trium partiũ qualium diameter a c. circuli: a b c d. subiicit̃ quatuor vt videlicet circulus a b c d. ad q y r. circulum: sesquitertiam prope haberet rationẽ quã in prima figura: quadrans a r. ad a q. circumferentiã possidet. Ipsaq; p ana hæc terrarũ orbis descriptio: similior fieret eiusdem orbis sphæricæ descriptioni: quã visionis sensus appræhẽdit. vertice visorio constituto: sup puncto s. prime figurationis.

Formula planæ descriptionis terrarum orbis iuxta veterum geographoꝝ institutionem.



Reuerendiss. dño & Illustriss. principi dño Mathæo tituli sancti angeli diacono cardinali Gurceñ. Imperialis Maiestatis per Italiam locūte- nenti generali &c. Ioannes Verner perpetuam fœlicitatem.

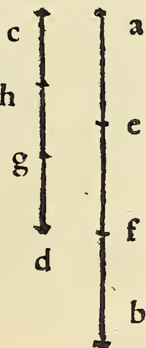
P Ientissimū id reor officii genus: Antistes reuerendiss. Illustriss. princeps: bonarū artium opuscula: quæ in abstrusis bibliothecarū angulis: puluerulento cōspersa situ diu latuerāt ꝓpensius inquirere: atq; pro viribus curare: vt ea ꝓ ingenti studentiū ꝓfectu in lucē prodeant. Isto nāq; modo auctoꝝ immortalitati cōsulit plurimū: & præclara quædā liberaliū cōmēta artiū ab interitu ac obliuionis iniuria vendicant. Atq; studiosissimis quibusq; cumulatissima liberalium præstant scientiaꝝ incrementa. Hoc itaq; officii genere: cunctis de lris nostra hac ætate: Ioannē Stabium dñi nostri Imperatoris diui Maximiliani geographū historiographūq; ꝓfecto liquet optime mereri: qui Germaniæ plerasq; perlustrans librarias: haud modica bonarū opuscula artiū: & ea quidē vtilissima: carie tineisq; pene cōsumpta: suis etiā fere cōsepulta auctoribus inuestigauit. Ipsius etiā amātissimis monitis excitatus: primū geographiæ Cl. Ptole. librū a me enarratū interpretatūq;: ac celsitudini tuæ Maxime præsul dedicatū ad aspectus deprōpsi publicos. potissimū veritus: ne idem lucubrationib⁹ forte meis accidere posset: quod Ioānis de regiomōte opusculis video cōtigisse. Hic relictæ a se chartaceæ suppellectilis accipere successorē meruit virū quendā latine græceq; iuxta eruditū: sed dum in humanis ageret: melācolico vsq; adeo spiritu circūsessum: vt libros eiusdem Ioānis & opera: nō solum nemini cōmunicaret: verū suis arcis & pluteis arctissime clausos custoditosq; ne conspici quidē ꝑmitteret. Idē ante decenniū vita functus: eandē libroꝝ operūq; possessionē: suis cōmēdauit fidei cōmissariis & tutoribus: litterarū omniū certe expertib⁹: hi siue pestilenti inuidiæ lue: siue nimia ducti cupiditate: q̄d eadem opera & libros sperarēt magno distrahi posse precio: suis abditissimis reconditos scriniis: demoliēdi teredinibus blaptisq; haud minimū profecto compararūt laborem. Et quod absq; ingenti mentis angore reminisci dicereq; nequeo: eximia quædā & astronomica organa: quæ ipse Ioannes de regiomonte: magnis sumptibus inmensoq; labore: ex aurichalco suis elaborauit fabrefecitq; manib⁹: prohdolor malleis contusa ꝓ ære vendita fuere caldario. Nemo igit̄ erit oīm: qui cum hanc: vel audiuerit: aut legerit litterarum studiorūq; iacturā: nō vehemēter doleat. Id tñ nos tum maxime cōsolari quibit: q̄d idem Ioannes de regiomōte lucubrationes suas: quarū æditionē indice in publicis gymnasiis ac palestris litterariis emisso fuerat pollicitus: semiplenas mutilasq; reliquit. Præsertim geographiæ Cl. Ptole. nouā interpretationē: atq; eiusdem geographiæ primi libri cōmentationē: quā ego ex integro componens: vti præfatus fuerā: compleui ædidiq;. Deniq; libros quinq; de sphæricis oīmimodisq; triāgulis a se tumultuarie nulloq; recto ordine seruato: velut in prima rerum inuētione fieri solet: perscriptos: constat morte preuentū imperfectos reliquisse: neq; aliis plerisq; opusculis a se inchoatis: ob inmaturū sui obitū vltimā imposuisse manū. vti ex eorundē inuentario apertius licet cernere: quæ si imꝑfecta ac mutila in publicum nunc ꝓferant: nescio an studiosis forte magis obesse possent quā prodesse. Sed redeo ad Ioannē Stabium mei amātissimū: qui græcoꝝ inuentis mirūinmodū afficitur. Is mihi iam pridem obtulerat: de his quæ geographiæ debent adesse opusculū cuiusdā Amirucii Constantinopolitani: hoc ferme æuo recenter cōpositū: & in latinā paulopost linguā a quodam vtriusq; linguæ: haud mediocriter perito traductum. Monuit insuꝑ iussitq; vt idem opusculū detersis ei mendis: aliquot etiā adiectis appendicibus redderē lucidius. Hæc itaq; iussa monitaq; ad ingenioli mei mensurā libētius impleui. propēsius em̄ dedi operā: vt quæcūq; græcus ille vir crassiore: vt aiunt: minerua tractauerat ad calculū reuocata conarer altius repetere. Nam in eodē opusculo: nōnulla reperiunt̄ assumpta: quæ a vero haud parū discrepare vident̄. videlicet ꝙ recta æq̄toris subtendens sectionē æqualem dato subiecti paralleli segmento: sit æqualis rectæ subtendenti ipsum eiusdem paralleli segmentū. Deinde ꝙ duæ rectæ: quarū altera viatoriā datoꝝ intercapedinem locoꝝ: altera diuersitatē subtendit latitudinalē: angulū cōtinent æqualem positionis angulo. Et quædam alia quæ veritati aliquatenus repugnant: gratia breuitatis hic recensere prætermitto: quæ geometricis deinceps demōstrationibus fient perspicua. Græco tamen auctori: ea non sunt: vsq; adeo imputanda: qui animū suum: veluti coniicio: circa modica tantū agitauit interualla. Prospiciens em̄ ad operis compendiū cōtentus fuit ꝓpositi scientiā de propinquo venari. Iccirco satis suo credit̄ voto fecisse. Quædam deniq; proposita per data more prisco auctor molitur ostendere qua de re huic opusculo accidit etiam paulo esse obscuriori. Nō em̄ quodcūq; datū est id cōtinuo existit cognitū. Quāuis ecōtra notum oīe: datum. sicut in protheoria datoꝝ Eucli. Marinus ostēdit. Ego demum subiectis appēdicibus eorundē veritatē problematū: ni fallar: sic feci perspicuam: vt de ipsa nihil superfit: quod a cupido valeat lectore desiderari. Hoc deniq; Amirucii Cōstantino-

politani opuſculũ a me fideliter recognitũ:atqꝫ ipſi⁹ appẽdices Reuerẽdiſſime dñe & Illuſtriſſ. prin
ceps: celſitudini tuæ deuotiſſime dedico ſuppliciter orans ne eiuſdem opuſculi exilitatem: ipſiuſqꝫ appendices ꝓ ingenii modulo:a me vtcunqꝫ lucubratas aſpernari velit: hæc ipſa deinde patiaẽ ſui nominis ſuffulta præſidio ac auctoritate quæ ꝑ Germaniã haud mediocris exiſtit publica quoqꝫ donari lucæ:vt cunctis geographiæ ſtudioſis:nedum ingentem afferant cõmoditatẽ:verumetiam maximæ exiſtant voluptati. Vale Germanoꝝ antiſtitum decus ac ornamentũ maximũ. Ex Nurenberga anno noſtræ ſalutis Milleſimoquingenteſimodecimoquarto.

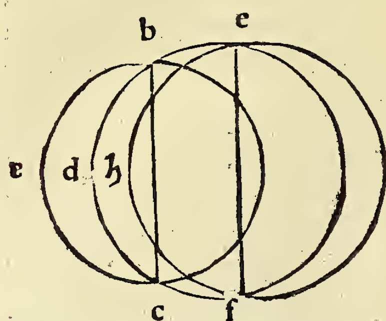
De his quæ geographiæ adeſſe debent Georgii Amirucii opoſculum.

q Voniã neceſſariũ quidem eſt ſcienter de terræ ſitu ſcribẽti cognoſcere circũferentiã:quæ inter duo puncta ſm verticem locoꝝ datorum in geographia quãta ſit ſm propriũ circulum:quanta videlicet pars eius ſit & ſm maximũ. hinc eñ diſtantiæ cum terræ totius tum partium ſm menſuras ex poſitiõe capiunẽ:quod ad geographiã manifeſte pertinet. Hoc aũt non licet vbiqꝫ capere ab ipſa geograpghica tabula: ſed earum ſane quæ ſub eodẽ parallelo ſũt quãtitas interiacẽtis circũferẽtiæ circuli per ipſas ſcripti ſm ꝓpriũ circulũ daẽ ſolũmodo. De his vero quæ ſub aliis parallelis & meridianis ſunt nihil penitus illic determinatũ eſt:vnde nam quãtitas ipſius capi poſſit neutro modo. Prætermiſſa aũt ſunt vt quæ ex mathematica compoſitione capi poſſit. verũtamẽ ſine methodo hæc accipi non facile poſſunt: nec a quolibet volente: exiſtimaui oportere methodũ quandã de his ex diſciplinis ædere vt liceat prompte quæſitum inuenire. Hæc autẽ vtilitas ex hac methodo emergit: vt non ſolum domi ſedentes ciuitates om̃es inueniamus quantũ tam inuicẽ quã ab extremis habitabilis finib⁹:tam ſm lõgitudinẽ q̃ ſm latitudinẽ diſtent. Sed etiã vt ad imperatorias actiones audacia quædã cum prudentia acquiraẽ. Etem̃ ignoratio locoꝝ in quibus imperatoriæ actiones fiunt metum inducit ac tarditatẽ: experientia autem & cognitio fiduciam & promptitudinẽ ad agendũ. Quibus igiẽ vita in armis ob gloriam & laus ex tropeis præ cæteris in precio eſt vtile eſſet vtiqꝫ hanc tenere. Neceſſe eſt igitur data loca quoꝝ interiacens ſm verticẽ punctorum quæriẽ circũferẽtia: aut ſub eodem quidẽ eſſe meridiano: ſub aliis aũt parallelis aut ſub eodem parallelo ſub aliiſqꝫ meridianis:aut neqꝫ ſub eodem meridiano neqꝫ ſub eodẽ parallelo ſed ſub aliis. Si igiẽ ſub eodẽ quidẽ ſint meridiano ſub aliis aũt parallelis ſm latitudinẽ ſolũmodo fit diſtãtia & queriẽ interiacens ſm verticem ipſis punctoꝝ meridiani circũferentia quãta ſit. Hoc aũt datum eſt ab Ptolemæo tam ꝑ geographicã tabulã quã per regulã ciuitatũ. Item per methodũ ex qua eleuatio poli accipiẽ. Licet aũt & id ipſum accipe & per aſtrolabũ & per alia quibus cõſueuimus inſtrumenta. Si vero ſub eodẽ q̇dem parallelo ſint: ſub aliis aũt meridianis perſpicuũ eſt q̃d ſm longitudinẽ fit diſtantia & q̃ritur interiacens ſm verticem punctoꝝ ꝑ ipſa deſcripti paralleli circũferẽtia quãta eſt. Scd̃m propriũ igitur circulũ ipſa quoqꝫ data eſt, hoc eſt, quot partium proprii circuli exiſtit: nõ tñ ſm maximũ. vnde ſane quãtitatẽ ipſius etiã ſm menſuras ex poſitione licuiſſet accipe: q̃m pars paralleli non eſt æq̃lis meridiani: excepto maximo parallelo. Reliquorũ vero ſingulorũ neqꝫ meridiani parti æq̃lis eſt: neqꝫ aliorum ſinguloꝝ: excepto illo qui æq̃liter diſtat ab æqnoctiali Opus eſt igiẽ methodo ex q̃ differentiã in ſingulis parallelis venabimur. Primũ igiẽ de hoc ipſo conſiderandũ: vnde nam datæ circũferẽtiæ cuiuſqꝫ paralleli quantitas ſm maximũ circulum capi poſſit. Quoniã vero pars alicui⁹ q̃ritur q̃ta poſſit eſſe pars alterius: primũ vtiqꝫ q̃rendũ ſit: de toto ipſo quã rationẽ habet ſm magnitudinẽ ad q̃d pars eius comparaẽ. Prius em̃ eſt ratiõe totũ parte & definitur quodammodo pars toto: quemadmodũ & acutus recto. Hac autem re cognita perſpicua erit etiam quantitas datæ circumferentiæ ſecundum maximum circulum.

Prout em̃ totum ſe habet ad totũ: ſic neceſſario & pars ſe habet ad ſimilẽ partem. Q̃d ita demonſtraẽ Si duæ magnitudines æq̃liter diuidanẽ: ſint aũt ſegmẽta æq̃lia inuicem in vtraqꝫ: vt eſt totum ad totũ ſic pars ad partem. Sint em̃ duæ magnitudines a b. c d. & diuidanẽ æq̃liter a b. in. a e. e f. f b. æquales inuicẽ: c d. aũt in. c h. h g. g d. has quoqꝫ inuicem æq̃les dico quod eſt vt a b. ad c d. ſic a e. ad c h. & relq̃ ad reliquas. Q̃m em̃ æquales numero diuiſæ ſunt ad a b. c d. Quotuplũ ergo eſt a b. ad a e. totuplum eſt etiam c d. ad c h. Rationẽ igiẽ habet quã a b. ad a e. eam c d. ad c h. Permutatim ergo vt a b. ad c d. ſic a e. ad c h. Idẽ aũt dicere licet etiã in reliq̃s. Si ergo duæ magnitudines æqualiter diuidanẽ ſm dictã determinationẽ: vt totũ ad totum: ſic pars ad partem. Perſpicuũ igitur eſt quod vt ſe habet parallelus ad meridianum ſm magnitudinẽ: ſic habet etiam data circũferẽtia eius ad ſimilem illius: & cõſequẽter etiam diſtantia ad diſtantiã quã in terra cõtinent. Quare neceſſe eſt ad meridianũ cuiuſqꝫ paralleli rationẽ ſcire is qui vbiqꝫ diſtantiã terræ ſm poſitionis mẽſuras cogni-



turis: videbitur autē etiam per se iocundum esse & quæsitu dignum celestiumq; speculationi cōue-
niens: tum totum parallelum quenq; scire quā rationem habet ad maximū circulum: tum partem
ipsius: videlicet tricentesimāsexagesimā partem: quot partium existit q̄lium maximi circuli .lx.



Proponatur igitur dati paralleli circuli meridiano rationē ad meridianum inuenire scd̄m perimetros ipsorum. Sit datus parallelus a b c. meridian⁹ autē circulus d b e f c. æqnoctialis autem h e f. Quoniā igitur meridianus secat parallelos: & cō-munis sectio planorū ipsorum recta est. Sit cōmunis quidem sectio planorū meridiani & maximi parallelorum e f. recta: cō-munis autem sectio planorum dati paralleli & meridiani b c. Di-co igitur quod quā rationem habet: b c. recta: ad e f. eandem habet datus parallelus ad meridianū scd̄m perimetros ipsorum. Quoniā enim in sphæra maximi circuli bifhariam seinuicē secant. meridianus autem & æquinoctialis in vniuersi sphæ-ra sunt maximi. Cōmunis ergo sectio planorum ipsorum: e f. bifariam secat. d b e f c. meridianum. Terminaē autem & ad vtranq; partem ab eius circumferentia: ergo e f. recta diametrus est d b e f c. meridiani. Est autē & b c. diametrus dati paralleli a b c. Nanq; & bifariam ipsum secat quoniā meri-dianus bifariam secat parallelos & terminaē ad vtranq; partem ab eius circumferentia. Vt autem a b c. circulus ad b c. diametrū ipsius. Sic d b e f c. meridianus ad d f. diametrū ipsius. Permutatim igitur vt a b c. circulus ad d b e f c. Sic b c. diametrus: ad e f. & econuerso: vt b c. ad e f. sic datus pa-rallalelus ad meridianū. Quoniā igitur e f. diametrus meridiani supponitur segmētorum cxx. Si cæ-perimus quantitatē b c. diametri quot talium est: capiemus & rationem quam habet ad e f. diame-trum: quoniā datarum magnitudinum ratio adinuicem data est. Quoniam igitur e d f. semicirculi est circumferentia: & est partium .clxxx. Qualiū tota perimetrus ponitur .ccclx. & data est eius tam b e. Est enim latitudo cuiusq; ciuitatis q̄ c f. æqualis enim est b e. sub eodem parallelo ad vtranq; par-tem ad maximum parallelorū accepta. Reliqua igitur b d c. quā ad propiorem polorum secat da-tus parallelus data est. Sub b d c. autem circumferētiā b c. diametrus subtēditur dati paralleli. Data igitur est & b c. dati paralleli diametrus: nam data circumferentia datur & quæ sub ipsam recta est: & econuerso vti in primo compositionis demonstratum est. Accipitur autem prompte ab regula d e. rectis lineis in circulo perductis quod Ptolemæus illic coordinauit: quod hic quoq; nos ordi-namus vt prompte liceat accipere quantitatem diametri cuiusq; paralleli. Quoniā igitur b c. dia-metrus dati paralleli datum est quanta est. Data est autē & e f. diametrus meridiani. ponitur enim segmētorū .cxx. & ratio ergo ipsorum adinuicē data est. Erat autem vt b c. ad e f. Sic & datus paral-lelus ad meridianū: & ratio ergo dati paralleli ad meridianū scd̄m perimetros ipsorū inuenta est: quod demonstrandum propositum est.

Canon seu regula Cl. Ptolemæi de rectis lineis in circulo productis.

Circūferētiæ Par.	i.	rectæ subtensæ Part.	i.	ii.	Sexagesimæ i.	ii.	iii.
0	30	0	31	25	1	2	50
1	0	1	2	50	1	2	50
1	30	1	34	15	1	2	50
2	0	2	5	40	1	2	48
2	30	2	37	4	1	2	48
3	0	3	8	28	1	2	48
3	30	1	59	52	1	2	48
4	0	4	11	16	1	2	48
4	30	4	42	40	1	2	48
5	0	5	14	4	1	2	46
5	30	5	45	27	1	2	44
6	0	6	16	40	1	2	44
6	30	6	48	11	1	2	44
7	0	7	19	33	1	2	42
7	30	7	50	54	1	2	42
8	0	8	22	15	1	2	40
8	30	8	53	35	1	2	38
9	0	9	24	54	1	2	38
9	30	9	56	13	1	2	38
10	0	10	27	32	1	2	34
10	30	10	58	49	1	2	32
11	0	11	30	5	1	2	32
11	30	12	1	21		2	30
12	0	12	32	38		2	28
12	30	13	3	50		2	28
13	0	13	35	4		2	24
13	30	14	6	16		2	22
14	0	14	37	27		2	22
14	30	15	8	38		2	18
15	0	15	39	47		2	18
15	30	16	10	56		2	15
16	0	16	42	30		2	12
16	30	17	13	9		2	10
17	0	17	44	14		2	6
17	30	18	15	17		2	4
18	0	18	46	19		2	4
18	30	19	17	21		2	0
19	0	19	48	21		1	56
19	30	20	19	19		1	54
20	0	20	50	16		1	52
20	30	21	21	12		1	48
21	0	21	52	6		1	44
21	30	22	22	58		1	42
22	0	22	53	49		1	40
22	30	23	24	39		1	36
23	0	23	55	27		1	32
23	30	24	36	13		1	30
24	0	24	56	58		1	26
24	30	25	27	41	1	1	22
25	0	25	58	22	1	1	18

Circūferētiæ Par.	i.	rectæ subtensæ Part.	i.	ii.	Sexagesimæ i.	ii.	iii.
25	30	26	29	1	1	1	14
26	0	26	59	38	1	1	12
26	30	27	30	14	1	1	8
27	0	28	0	48	1	1	4
27	30	28	31	20	1	0	57
28	0	29	1	50	1	0	59
28	30	29	32	18	1	0	52
29	0	30	2	44	1	0	48
29	30	50	33	8	1	0	44
30	0	31	3	30	1	0	40
30	30	31	33	50	1	0	36
31	0	32	4	8	1	0	28
31	30	32	34	22	1	0	26
32	0	33	4	35	1	0	22
32	30	33	34	46	1	0	18
33	0	34	4	55	1	0	12
33	30	34	35	1	1	0	8
34	0	35	5	5	1	0	2
34	30	35	35	6	0	59	58
35	0	36	5	5	0	59	52
35	30	36	35	1	0	59	48
36	0	37	4	55	0	59	44
36	30	37	34	47		59	38
37	0	38	4	36		59	32
37	30	38	34	22		59	26
38	0	39	4	5		59	22
38	30	39	33	46		59	16
39	0	40	3	24		59	12
39	30	40	33	0		59	6
40	0	41	2	33		59	0
40	30	41	32	3		58	54
41	0	42	1	30		58	48
41	30	42	30	54		58	42
42	0	43	0	15		58	36
42	30	45	29	33		58	32
43	0	43	58	49		58	24
43	30	44	28	1		58	18
44	0	44	57	10		58	12
44	30	45	26	16		58	6
45	0	45	55	19		58	0
45	30	46	24	19		57	54
46	0	46	53	16		57	47
46	30	47	22	9		57	44
47	0	47	51	0		57	34
47	30	48	19	47		57	27
48	0	48	48	30		57	21
48	30	49	17	11		57	14
49	0	49	45	48		57	7
49	30	50	14	21	0	57	0
50	0	50	42	51	0	56	56

Circūferētiæ Par.	i.	rectæ subtensæ Part.	i.	ii.	Sexagesimæ i.	ii.	iii.
50	30	51	11	18	0	56	46
51	0	51	39	42	0	56	39
51	30	52	8	0	0	56	31
52	0	52	36	16	0	56	25
52	30	53	4	29	0	56	18
53	0	53	32	38	0	56	10
53	30	54	0	43	0	56	3
54	0	54	28	44	0	55	55
54	30	54	56	42	0	55	48
55	0	55	24	36	0	55	40
55	30	55	52	26	0	55	33
56	0	56	20	12	0	55	25
56	30	56	47	54	0	55	17
57	0	57	15	33	0	55	9
57	30	57	43	7	0	55	1
58	0	58	10	58	0	54	53
58	30	58	38	5	0	54	45
59	0	59	7	27	0	54	37
59	30	59	32	45	0	54	29
60	0	60	0	0	0	54	21
60	30	60	27	11	0	54	12
61	0	60	54	17	0	54	8
61	30	61	21	19		53	56
62	0	61	48	17		53	47
62	30	62	15	10		53	39
63	0	62	42	0		53	30
63	30	63	8	45		53	21
64	0	63	35	26		53	13
64	30	64	2	2		53	4
65	0	64	28	34		52	55
65	30	64	55	1		52	46
66	0	65	21	24		52	37
66	30	65	47	43		52	28
67	0	66	13	57		52	19
67	30	66	40	7		52	10
68	0	67	6	12		52	0
68	30	67	32	12		51	52
69	0	67	58	8		51	42
69	30	68	23	59		51	32
70	0	68	49	45		51	24
70	30	69	15	27		51	14
71	0	69	41	4		51	4
71	30	70	6	36		50	54
72	0	70	32	3		50	46
72	30	70	57	26		50	36
73	0	71	22	44		50	24
73	30	71	47	56		50	16
74	0	72	13	4		50	6
74	30	72	38	7	0	49	56
75	0	73	3	5	0	49	46

Canon seu regula Ptolemæi de rectis lineis in circulo productis.

Circũferẽtiæ	recte subtensæ.	Sexagesimæ.	Circũferẽtiæ	rectæ subtensæ.	Sexagesimæ.	Circũferẽciæ	rectæ subtensæ.	Sexagesimæ.
Par. i.	Par. i. ii. i.	ii. iii.	Par. i.	Par. i. ii. i.	ii. iii.	Par. i.	Par. i. ii. i.	ii. iii
75 30	73 27 58 0	49 36	100 30	92 15 40 0	40 4	125 30	106 40 56 0	28 38
76 0	73 52 46	49 26	101 0	92 35 42	39 52	126 0	106 55 15	28 24
76 30	74 17 29	49 16	101 30	92 55 38	39 38	126 30	107 9 27	28 10
77 0	74 42 6	49 4	102 0	93 15 27	39 28	127 0	107 23 32	27 56
77 30	75 6 39	48 56	102 30	93 35 11	39 12	127 30	107 37 30	27 40
78 0	75 31 7	48 44	103 0	93 54 47	39 0	128 0	107 51 20	27 24
78 30	75 55 29	48 34	103 30	94 14 17	38 48	128 30	108 5 2	27 10
79 0	76 19 46	48 24	104 0	94 33 41	38 34	129 0	108 18 37	26 56
79 30	76 43 58	48 14	104 30	94 52 58	58 22	129 30	108 32 5	26 40
80 0	77 8 5	48 2	105 0	95 12 9	38 8	130 0	108 45 25	26 26
80 30	77 32 6	47 52	105 30	95 31 13	37 56	130 30	108 58 38	26 12
81 0	77 56 2	47 40	106 0	95 50 11	37 42	131 0	109 11 44	25 56
81 30	78 19 52	47 32	106 30	96 9 2	37 28	131 30	109 24 42	25 40
82 0	78 43 58	47 20	107 0	96 27 46	37 16	132 0	109 37 32	25 26
82 30	79 7 18	47 8	107 30	96 46 24	37 2	152 30	109 50 15	25 10
83 0	79 30 52	46 58	108 0	97 4 55	36 50	133 0	110 2 50	24 56
83 30	79 54 21	46 48	108 30	97 23 20	36 36	133 30	110 15 18	24 42
84 0	80 17 45	46 36	109 0	97 41 38	36 22	134 0	110 27 39	24 26
84 30	80 41 3	46 24	109 30	97 59 49	36 10	134 30	110 39 52	24 10
85 0	81 4 15	46 14	110 0	98 17 54	35 56	135 0	110 51 57	23 54
85 30	81 27 22	46 4	110 30	98 35 52	35 42	135 30	111 3 54	23 40
86 0	81 50 24	45 50	111 0	98 53 43	35 28	136 0	111 15 54	23 24
86 30	82 13 19	45 40	111 30	99 11 27	35 16	136 30	111 27 26	23 10
87 0	82 36 9	45 30	112 0	99 29 5	35 0	137 0	111 39 1	22 54
87 30	82 58 54	45 18	112 30	99 46 35	34 48	137 30	111 50 28	22 38
88 0	83 21 33	45 6	115 0	100 3 59	34 34	138 0	112 1 47	22 24
88 30	83 44 6	44 56	113 30	100 21 16	34 20	138 30	112 12 59	22 8
89 0	84 6 34	43 42	114 0	100 38 26	34 4	139 0	112 24 3	21 54
89 30	84 28 55	44 30	114 30	100 55 28	33 54	139 30	112 35 0	21 36
90 0	84 51 10	44 20	115 0	101 12 25	33 40	140 0	112 45 48	21 22
90 30	85 13 20	44 8	115 30	101 29 15	33 24	140 30	112 56 29	21 6
91 0	85 35 24	43 58	116 0	101 45 57	33 12	141 0	113 7 2	20 50
91 30	85 57 23	43 44	116 30	102 2 33	32 56	141 30	113 17 27	20 34
92 0	86 19 15	43 34	117 0	102 19 1	32 42	142 0	113 27 44	20 20
92 30	86 41 2	43 20	117 30	102 35 22	32 30	142 30	113 37 54	20 4
93 0	87 2 42	43 10	118 0	102 51 37	32 14	143 0	113 47 56	19 48
93 30	87 24 17	42 56	118 30	103 7 44	32 0	143 30	113 57 50	19 34
94 0	87 45 45	42 44	119 0	103 23 44	31 46	144 0	114 7 37	19 16
94 30	88 7 7	42 34	119 30	103 39 37	31 32	144 30	114 17 15	19 2
95 0	88 28 24	42 20	120 0	103 55 23	31 18	145 0	114 26 46	18 48
95 30	88 49 34	42 10	120 30	104 11 2	31 4	145 30	114 36 9	18 30
96 0	89 10 39	41 56	121 0	104 26 34	30 50	146 0	114 45 24	18 14
96 30	89 31 37	41 44	121 30	104 41 59	30 34	146 30	114 54 31	17 58
97 0	89 52 29	41 32	122 0	104 57 16	30 20	147 0	115 3 30	17 44
97 30	90 13 15	41 20	122 30	105 12 26	30 8	147 30	115 12 22	17 28
98 0	90 33 55	41 8	123 0	105 27 30	29 52	148 0	115 21 6	17 10
98 30	90 54 29	40 54	123 30	105 42 26	29 36	148 30	115 29 41	16 56
99 0	91 14 56	40 42	124 0	105 57 14	29 22	149 0	115 38 9	16 40
99 30	91 35 17	40 30	124 30	106 11 55	29 8	149 30	115 46 29	16 22
100 0	91 55 32 0	40 16	125 0	106 26 29 0	28 54	150 0	115 54 40 0	16 8

Canon seu regula Cl. Ptolemæi de rectis lineis in circulo productis.

Circũferẽtiæ Par.	i.	rectæ sub tensæ. Part.	i.	ii.	Sexagesimæ. i.	ii.	iii.
150	30	116	2	44	0	15	52
151	0	116	10	40		15	36
151	30	116	18	28		15	20
152	0	116	26	8		15	4
152	30	116	33	40		14	48
153	0	116	41	4		14	32
153	30	116	48	20		14	16
154	0	116	55	28		14	0
154	30	117	2	28		13	44
155	0	117	9	20		13	28
155	30	117	16	4		13	12
156	0	117	22	40		12	56
156	30	117	29	8		12	40
157	0	117	35	28		12	24
157	30	117	41	40		12	6
158	0	117	47	43		11	52
158	30	117	53	39		11	34
159	0	117	59	26		11	20
159	30	118	5	6		11	2
160	0	118	10	37	0	10	48

Circũferẽtiæ Par.	i.	rectæ sub tensæ. Part.	i.	ii.	Sexagesimæ. i.	ii.	iii.
160	30	118	16	1	0	10	30
161	0	118	21	16		10	14
161	30	118	26	23		9	58
162	0	118	31	22		9	42
162	30	118	36	13		9	24
163	0	118	40	55		9	10
163	30	118	45	30		8	52
164	0	118	49	56		8	36
164	30	118	54	14		8	20
165	0	118	58	24		8	4
165	30	119	2	26		7	48
166	0	119	6	20		7	32
166	30	119	10	6		7	16
167	0	119	13	44		6	58
167	30	119	17	13		6	42
168	0	119	20	34		6	26
168	30	119	23	47		6	10
169	0	119	26	52		5	54
169	30	119	29	49		5	36
170	0	119	32	37	0	5	20

Circũferẽtiæ Par.	i.	rectæ sub tensæ. Part.	i.	ii.	Sexagesimæ. i.	ii.	iii.
170	30	119	35	17	0	5	4
171	0	119	37	49		4	48
171	30	119	40	13		4	32
172	0	119	42	29		4	14
172	30	119	44	36		3	58
173	0	119	46	35		3	42
173	30	119	48	26		3	24
174	0	119	50	8		3	10
174	30	119	51	43		2	54
175	0	119	53	10		2	36
175	30	119	54	28		2	20
176	0	119	55	38		2	2
176	30	119	56	39		1	46
177	0	119	57	32		1	32
177	30	119	58	18		1	14
178	0	119	58	55		0	56
178	30	119	59	23		0	42
179	0	119	59	44		0	24
179	30	119	59	56		0	9
180	0	120	0	0	0	0	0

Sciẽtifica igiť methodus: qua inueniť cuiusq; paralleli ratio ad meridianũ ſm perimetros ipsorꝫ hæc eſt. verũ vt clarius quesitũ fiat videť mihi methodũ ipſam p ſe exponere abſq; demõſtrationib⁹

Oportet igiť accipe latitudinẽ loci p quẽ ſcribiť datus parallelus: & inuentũ numerũ duplicare: tum eũ qui ex duplicatione fit ſubducere ex. clxxx. numero: & quæ remanſerint inducere in regulã Ptolemæi: & inuento numero ipſorꝫ in prima paginula in qua inſcribiť circũferentia accipere adiacentes ipſi in ſecũda paginula partes & minuta & quod ꝓuenit ſequẽtibus ſexageſimis niſi integre acceptus numerus inueniať in circũferẽtiis. Quã igiť rationẽ habet inuentus illic nũerus ad. cxx. eandem rationẽ habet & datus parallelus ad meridianũ. Exempli aũt grã. Proponať inuenire quã rationẽ habet per cõſtantinopolim parallelus ad meridianũ: & in totũ ad maximũ circulum. Accipio igiť latitudinẽ ciuitatis qđ per aſtrolabiũ oſtendiť partiũ q̃dragintauni⁹ & triginta primorꝫ minutorꝫ. hæc duplicata fiunt. lxxxiii. Quib⁹ ſubductis ex. clxxx. relinquunť. xcvii. hec induco in regulã ſm primã paginulã: & accipio adiacẽtia ipſis in ſcđa paginula que ſunt. p. lxxxix. m̃. lii. ſ. xxvii Quod ꝓuenit ſexageſimis nõ accipio qm̃. xcvii. perfecte inueniť in circũferẽtiis. Confidenter igiť enũcio qđ p cõſtãtinopolim parallelus rationẽ habꝫ ad meridianũ quã. p. lxxxix. m̃. lii. ſ. xxvii. ad cxx. Sic ſane ratio dati paralleli ad meridianũ prompte accipitur. Hoc autem dato datur etiã ratio partis ipſius ad partẽ meridiani. Eſt eñ eadem vt demonſtratũ eſt. Qm̃ igitur pars maxima circuli: videlicet tricẽteſimaſexageſima pars ipſius poniť partiũ ſexaginta: perſpicua etiã eſt pars paralleli quot talium eſt. Si eñ quartũ ꝓportionalẽ numerũ inuenerim⁹ ad. lx. vt ſit datus parallelus ad meridianũ: ſic ali⁹ quidã ad. lx. habebimus queſitũ. Tot eñ erit minutorꝫ pars dati paralleli: quot erit quartus ex ꝓportione numerus ad. lx. vt aũt hoc prompte capere liceat prout opus erit ſemper regulam ad hoc ipſum fecimus. Continet aũt regula in prima paginula parallelos incipiẽtes vtiq; ab eo qui decem partibus diſtat ab æquinoctiali in meridiano. Huic eñ proximus minimã habet differentiã: procedẽtes aũt longius auctione dimidiæ partis vſq; ad. lxiii. partes diſtante ab æquinoctiali. In reliqua vero paginula ꝓuenientia minuta cuiuſq; paralleli parte prima: ſecũda: tertia. Sciendum eſt autẽ quod maioris circuli circumferẽtiæ nõ adaptať minoris q̃tacunq; ſit: nec eſt ipſarũ ſic nulla circumferentia menſura cõmunis. Quo autẽ modo quãtitas cuiuſq; circuli ex centro recta aut diametro: eodem modo capitur etiam quãtitas cuiuſq; circũferentiæ ad aliam ſimilem ſubtendenti rectæ. Qua igitur ſubtendenti menſurať: ea & minutorꝫ tot partem dicimus: quãdo comparamus ipſam ad illam maximi: vt eñ ſubtendens ſe habet ad ſubtendẽtẽ: ſic circumferẽtia ſe habet ad circumferentiam.

Canon Amirucii de rationibus omniũ parallelorũ: tum eorum ad seinuicẽ: tum etiam ad æquinoctialem seu ad quemuis maximũ circulum. Hunc canonem Amirutius a decem inchoans gradibus in.lxiii.finiuit: reliqui numeri a compositore premissorũ opusculorum fuerunt adiecti.

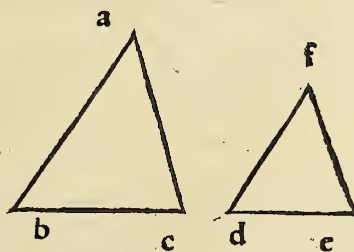
Paginula prima latitudo.	Paginula scda.	Paginula prima latitudo.	Paginula scda.	Paginula prima latitudo.	Paginula scda.	Paginula prima latitudo.	Paginula scda.
Par.i.	i. ii. iii.	Par.i.	i. ii. iii.	Par.i.	i. ii. iii.	Par.i.	i. ii. iii.
0 30	59 59 52	23 0	55 13 49	45 30	42 10 17	68 0	22 28 35
1 0	59 59 28	23 30	55 1 25	46 0	41 40 47	68 30	21 59 25
1 30	59 58 46	24 0	54 48 46	46 30	41 18 5	69 0	21 30 8
2 0	59 57 49	24 30	54 35 52	47 0	40 55 12	69 30	21 0 45
2 30	59 56 35	25 0	54 22 43	47 30	40 32 8	70 0	20 31 17
3 0	59 55 4	25 30	54 9 18	48 0	40 8 53	70 30	20 1 42
3 30	59 53 18	26 0	53 55 40	48 30	39 45 26	71 0	19 32 3
4 0	59 51 14	26 30	53 41 46	49 0	39 21 49	71 30	19 2 18
4 30	59 48 55	27 0	53 27 38	49 30	38 58 2	72 0	18 32 27
5 0	59 46 19	27 30	53 13 15	50 0	38 34 3	72 30	18 2 33
5 30	59 43 26	28 0	52 58 37	50 30	38 9 53	73 0	17 32 33
6 0	59 40 17	28 30	52 43 45	51 0	37 45 34	73 30	17 2 28
6 30	59 36 52	29 0	52 28 38	51 30	37 21 3	74 0	16 32 18
7 0	59 33 10	29 30	52 13 17	52 0	36 56 23	74 30	16 2 4
7 30	59 29 13	30 0	51 57 42	52 30	36 31 33	75 0	15 31 32
8 0	59 24 58	30 30	51 41 52	53 0	36 6 32	75 30	15 1 22
8 30	59 20 28	31 0	51 25 49	53 30	35 41 22	76 0	14 30 55
9 0	59 15 41	31 30	51 9 31	54 0	35 16 2	76 30	14 0 24
9 30	59 10 38	32 0	50 52 59	54 30	34 50 32	77 0	13 29 49
10 0	59 5 19	32 30	50 36 13	55 0	34 24 53	77 30	12 59 11
10 30	58 59 43	33 0	50 19 13	55 30	33 59 4	78 0	12 28 29
11 0	58 53 52	33 30	50 1 59	56 0	33 33 6	78 30	11 57 44
11 30	58 47 44	34 0	49 44 33	56 30	33 6 59	79 0	11 26 55
12 0	58 41 20	34 30	49 26 52	57 0	32 40 42	79 30	10 56 3
12 30	58 34 40	35 0	49 8 56	57 30	32 14 17	80 0	10 25 8
13 0	58 27 44	35 30	48 50 49	58 0	31 47 43	80 30	9 54 10
13 30	58 20 32	36 0	48 32 28	58 30	31 21 0	81 0	9 23 10
14 0	58 13 4	56 30	48 13 53	59 0	30 54 9	81 30	8 52 7
14 30	58 5 20	37 0	47 55 6	59 30	30 27 9	82 0	8 21 2
15 0	57 57 20	37 30	47 36 5	60 0	30 0 0	82 30	7 49 54
15 30	57 49 5	38 0	47 16 51	60 30	29 32 44	83 0	7 18 44
16 0	57 40 33	38 30	46 57 24	61 0	29 5 19	83 30	6 47 32
16 30	57 31 45	39 0	46 37 44	61 30	28 37 47	84 0	6 16 18
17 0	57 22 42	39 30	46 17 51	62 0	28 10 6	84 30	5 45 3
17 30	57 13 23	40 0	45 57 46	62 30	27 42 18	85 0	5 13 46
18 0	57 3 49	40 30	45 37 28	63 0	27 14 22	85 30	4 42 27
18 30	56 53 58	41 0	45 16 58	63 30	26 46 19	86 0	4 11 8
19 0	56 43 52	41 30	44 56 15	64 0	26 18 8	86 30	3 44 47
19 30	56 33 31	42 0	44 35 20	64 30	25 49 51	87 0	3 8 25
20 0	56 22 54	42 30	44 14 12	65 0	25 21 26	87 30	2 37 2
20 30	56 14 3	43 0	43 52 58	65 30	24 52 54	88 0	2 5 38
21 0	56 0 54	43 30	43 31 21	66 0	24 24 15	88 30	1 34 14
21 30	55 49 30	44 0	43 9 38	66 30	23 55 30	89 0	1 2 50
22 0	55 37 52	44 30	42 47 42	67 0	23 26 38	89 30	0 31 25
22 30	55 25 59	45 0	42 25 35	67 30	22 57 39	90 0	0 0 0

De parallelis quidē hæc dicta sint. Quādo aūt q̄sita circūferētia neq; meridiani neq; paralleli sit:
sed obliqui ad parallelos circuli duo quædam q̄runtur. primū eius quātitas ꝭm propriū circulum:
quanta videlicet pars ipsius est. Scd̄m an sit maximus circulus cuius circūferentia: sed hoc sane nō
difficile. Est em̄ per data loca maximū describere circulū. Relinquiť igitur q̄rere quot partiū hmōi
existit q̄sita circūferentia. Hoc aūt nō difficile est accipere posita ꝭm longitudinē latitudinemq; da
toꝝ locoꝝ differētia. Si em̄ data sit quantitas circūferentiæ meridiani q̄ supat borealior reliquū: &
paralleli q̄ supat orientalior accipieť etiā q̄sita circūferentia q̄nta sit. Sint em̄ meridianoꝝ quidē p
data loca circūferētiæ a b. a c. & borealis polus a. punctū: paralleloꝝ aūt d e. b c. Sitq; borealior lo⸗
corū sub d. reliquus sub c. & per d c. signa scribať maximi circuli circūferētia d c. Oportet igiť d c.
circūferētiæ quātitatē inuenire. Ducanť circūferentias subtendentes rectæ d b. b c. c e. e d. d c. & ab
d e. punctis catheti ducanť ad b c. d f. e h. Quoniā igiť d e. b c. circūferentiæ paralleloꝝ ponuntur
datæ magnitudine vtraq; ꝭm propriū circulū: datæ sunt etiā ꝭm maximū ex regula parallelorum.
Datæ igiť sunt & quæ sub ipsis sunt rectæ: d e. b c. quot segmentoꝝ vtraq; existit: q̄lium maximi cir
culi diametros. cxx. vū & differētia data est qua differt: magnitudine b c. recta ab d e. & dimidiū ei⁹
Est aūt differētia q̄ differt magnitudine b c. recta ab d e. rectæ. b f. h c. Aequalis em̄ est f h. d e. quo⸗
niā ex opposito sunt & paralleli: maior igiť b c. q̄ d e. b f. h c. b f. aūt est æqualis h c. nam b d f. trian⸗
gulus æqualis est h e c. triāgulo: qm̄ d b. quidē æq̄lis est. e c. d f. aūt e h. quia æq̄les & parallelas cō⸗
iungunt rectas d e. f h. Est aūt & sub b d f. angulus æqualis angulo h e c. Aequalis em̄ erat sub b d e.
angulo sub d e c. & sublati sunt ab ipsis æquales sub f d e. d e h. recti em̄. Reliquus igiť sub b d f. an⸗
gulus reliquo sub h e c. æqualis est. Aequalis igiť &: b f. h c. Data aūt b f. data est & f c. Tota em̄ data
erat b c. & ablata est ab ipsā b f. data. Reliqua igitur f c. data est. Est aūt & d f. data. Quia em̄ rectus est
sub b f d. angulus: igiť quadratum ab d b. æquale est his quæ ab b f. f d. Datum est aūt quod ab b d.
q̄dratū: qm̄ b d. circūferentia meridiani data est excessus ꝭm lati
tudinē existens borealioris locoꝝ: vnde & quæ sub ipsa est recta.
& cōsequenter etiā quod ab ipsa est quadratū. Quoniā igiť d b.
recta plus potest q̄ d f. eo qđ est ab b f. Si abstulerimus ab eo qđ
est ab d b. q̄drato quod ab b f. qđ relinquetur: æq̄le erit quadra⸗
to qđ est ab d f. q̄drato. Sed b f. data est: & qđ ab ipsa est q̄dratū.
Reliquū & datū & æquale erit ei qđ ab d f. Data est igitur &: d f.
magnitudine. Data igiť &: d c. Nam sub d f c. angulus rectus est:
& subtendit ip̄m d c. Qđ ergo ab d c. æq̄le est his quæ ab d f. f c.
quadratis. Datū est igiť qđ & ab d c. recta. quare & d c. recta data
est magnitudine. Data est igiť & sub quā subtendit circūferentia
d c. igiť circūferētia inuenta est quāta sit qđ ꝓpositū erat demō⸗
strare. Ostendiť etiam aliter d c. recta quāta sit. Qm̄ em̄ q ad
b. angulus acutus est: qđ ergo ab d c. minus est his quæ ab d b. b c. eo qđ bis sub c b. b f. continetur
rectangulo. Data aūt sunt quæ ab d b. & b c. q̄drata: itēq; qđ bis ab c b. b f. cōtineť orthogoniū. qm̄
& b c. data erat & b f. Sublato igiť ab d b. b c. bis ab c b. & b f. contento rectangulo: qđ relictū fue⸗
rit & datū: & æq̄le erit quadrato ab d c. Data est igiť &: d c. recta magnitudine: & cōsequēter etiā cir
cumferentia sub quā subtendit: qđ ꝓpositū erat demonstrari. Sic sane quātitas circūferentiæ in⸗
uenitur quæ sub duo loca sit: neq; sub eodē existentia meridiano: neq; parallelo per ipsa descripti
obliqui ad parallelos maximi circuli. Exponenda aūt est & hec methodus per se absq; demōstratio
nibus: vt clarior & ꝑceptibilis hoc modo fiat. Quādo igiť quātitas talis circūferētiæ q̄ritur: opor⸗
tet primū cape circūferentiā ꝭm longitudinē excessus q̄ excedit alter locoꝝ reliquū q̄nta sit: & simi⸗
lem huic per reliquū locum paralleli: deinde capere rectas quæ sub ipsis sunt quot partium vtraq;
existit: qualium maximi circuli diametros. cxx. & differentiā ipsarū: auferentesq; a maiori dimidiū
differētiæ qua differt a minori ex reliquo facere q̄dratū. Facere aūt quadratū etiam a recta sub cir⸗
cumferentia ꝭm latitudinē locoꝝ differentiæ. Auferre aūt & ab hoc quadratū a dicto dimidio: re⸗
liqua aūt cōponētes cnm p̄dicto q̄drato q̄rere latus quadratū a compositione facti numeri: & hoc
inuenientes inducere in regulā Ptolemæi: & capere iuxta positā circūferentiā. Ea em̄ inter data lo⸗
ca circūferētia per ipsa descripti maximi circuli: cuius q̄titatē q̄rebam⁹. Exēpli gr̄a: ꝓponať inue⸗
nire per biȝantiū & hrodum descripti maximi circuli circumferentiā: inter puncta ꝭm verticē ipso⸗
rū q̄ta sit. Accipio igiť primū circūferentiā paralleli ꝑ hrodū mediā meridiani ꝑ hrodū & ei⁹ ꝑ bi⸗
ȝātiū: quæ a geographia appeť partiū. ii. m̄. xl. Lōgitudo em̄ hrodi est ꝑtiū. lviii. m̄. xl. ꝑ biȝātiū aūt
partiū. lvi. Supat igiť ꝑtib⁹. ii. m̄. xl. Earūdē aūt ꝑtiū est mľtitudine: & siľi circūferētiæ ꝑ biȝātiū pa⸗

ralleli media inter dictos meridianos. Qm̃ aũt differũt magnitudine induco ipſas in regulã. & inde accipio quot partiũ vtraqꝫ exiſtit qualiũ maximus circulus. ccclx. Pars igiẽ per hrodũ paralleli ꝗ diſtat ab æqnoctiali ĩ meridiano ꝑtes.xxxvi.inueniẽ m̃.xlviii.ſe..xxxii.m̃.xxvi. Fit igiẽ dicta circũferẽtia ꝑtiũ.ii.m̃.ix.ſe.xxvi.t.xxix. Quæ aũt ſub ipſa recta.p.ii.m̃.xv.ſe.vi. Per biʒantiũ aũt paralleli pars ꝗ diſtat ab æqnoctiali ĩ meridiano partes. xli.m̃.xxx.eſt m̃.xliiii.ſe.lv.tertiaꝝ xliiii. Fit igr̃ circũferẽtia.p.i.m̃.lix.ſe.xlviii.t.lvii. Recta ãt ſub ipã.p.ii.m̃.v.ſe.xl.Dr̃a rectaꝝ.m̃.ix.ſ.xxvi. dimidiũ.m̃.iv.ſ.xliii. Aufero igiẽ a recta ꝙ eſt ſub circũferẽtia ꝑ hrodũ dictũ dimidiũ qđ erat.m̃.iv ſe.xliii.relinqẽ.p.ii.m̃.x.ſ.xxiii. Qđ ab hoc ẽ ꝙdratũ.p.iv.m̃.xliii.ſ.xx.Deide accipio circũferẽtiã meridiani mediã inter parallelũ ꝑ hrodũ:& eũ ꝑ biʒãtiũ quæ eſt.p..v.m̃.xxx. ẜm latitudinẽ exiſtẽs differẽtia byʒãtii & hrodi ꝙ ſub ipſa. p.v.m̃.xlv.ſ.xlvii.qđ ab ipſa eſt ꝙdratũ. p.xxxiii.m̃.viii.ſe.lv. ter.xli.Ex hoc aufero ꝙdratũ qđ ẽ ex dimidio differẽtiæ ꝙ differt ĩ magnitudie recta ſub dicta circũferẽtia per hrodũ paralleli: differt inꝗ a recta quæ eſt ſub circũferentia paralleli per byʒantiũ qđ ẽ m̃.ii.t.xiiii.Relinquiẽ.p.xxxiii.m̃.viii.ſ.liii.t.xxvii.Hæc cõpoſita cũ primo ꝙdrato fiunt p.xxxvii. m̃.lii.ſe.xiii.t.xxviii.hui⁹ ꝙdratũ lat⁹.p.vi.m̃.ix.ſ.xx.ſ.xiiii.t.xx.Circũferẽtia ſub ꝙ ſb̃tẽdit.p.v.m̃. lv.Tãta eſt ꝑ byʒãtiũ & ꝑ hrodũ deſcripti maximi circuli media punctoꝝ ẜm verticẽ ipſis circũferẽtia.Quomodo igiẽ datæ circũferentiæ dati paralleli quãtitas ẜm maximũ circulũ inueniẽ & eius ꝙ media eſt inter duo puncta ẜm verticem aliqbus:neqꝫ ſub eodem exiſtentibus meridiano:neqꝫ parallelo ſatis dictũ eſt. Reliquũ aũt ẽ videre quo nã pacto ꝙtitas ipſoꝝ capi poſſit: etiã ẜm mẽſuras poſitione:hoc eſt: quantã in terra cõtinet diſtantia vtraqꝫ ẜm cognitas nobis menſuras: quaſqꝫ ipſi poſuim⁹. Oportet igiẽ ſcire qđ antiquis philoſophis curæ fuit totius terræ perimetrũ ẜm poſitiõe menſuras ſcire quanta eſt.In ipſaqꝫ locoꝝ aut ciuitatũ adinuicem diſtãtias. Poſſidonii igiẽ ſectatores a reſpectu ad vniuerſum accipiendũ iudicauerũt.Duo igiẽ puncta capiẽtes in meridiano in determinata ad totũ circulũ diſtantia: quoꝝ alterũ ẜm verticẽ erat: eunteſqꝫ vt fieri poterat ſub meridiani planum donec reliquũ punctum ẜm verticẽ ipſis factũ eſt. Tranſactam in terra circũferentiã ſimilẽ hinc habebãt acceptæ meridiani circũferentiæ.Quoniã em̃ idem centꝝ eſt tam meridiani ꝙ circuli deſcripti in terra per inceſſum quæ a centro ad cirferentiã meridiani producunẽ rectæ ſiľes accipient circuloꝝ differẽtias.Similia enim ſegmenta circuloꝝ ſunt quæ æꝗles recipiunt angulos Catheti aũt ab acceptis duob⁹ meridiani punctis ductæ ad terminos tranſactæ circũferentiæ:productæ ad cõmune centꝝ concurrũt.Quãta igitur pars eſt meridiani media acceptoꝝ punctorum circumferentia tanta eſt & maximi terræ tranſacta circũferentia. Quod aũt maximus eſt ꝗ per viã deſcribiẽ circulus perſpicuũ eſt.planũ em̃ meridiani per centrũ ſecat terrã.Si aũt ſphæra plano aliquo per centrũ ſeceẽ ſectio maxim⁹circulus erit.Eratoſthenes aũt idem eſt venatus.Poſito em̃ ſyenen & alexandriã ſub eodẽ iacere meridiano: & a ſole ad terram emiſſos radios parallelos eſſe methodo tali quantitatẽ a ſyene ad alexandriã circũferentiæ ꝑ ciuitates in terra deſcripti circuli depꝓhendit ſcaphe accepta ad hemiſphæriũ exacte tornata:& ſemicirculo per polum ipſius in cauo deſcripto: & gnomone in medio exacte in ipſo : videlicet polo cõſtituto. Ipſam in aperto in alexandriam poſuit ſemicirculũ ſub ipſo exactæ meridiano cõſtituendo : adeo vt facta in meridie a gnomone vmbra adaptareẽ ſemicircirculi circũferentiæ:& ẜm æſtiuũ ſolſtitiũ quãdo primo ſol in cancro eſt in exacta meridie ꝙtitatem accepit vmbræ quã gnomon in ſcaphe fecerat: & ſic menſurantes ſemicirculum ꝗ in ſcaphe eſt inuenerũt vmbram quiꝗgeſimã partẽ totius circuli: & enunciauit tantã partem etiã maximi circuli terræ ab alexãdria ad ſyenen circumferentiã ipſius.id eſt.graduũ vii.& ſexageſimoꝝ.xii. Oſtẽdiẽ aũt eiuſmodi illi⁹enũciatio ſic.In æſtiuo ſolſtitio meridie in ſyene magnitudines: ad rectos terræ ſtãtes ſine vmbra paſſim exiſtunt qm̃ ſub prima parte cãcri ciuitas iacet:ſolqꝫ cũ illuc acceſſerit in vertice exiſtit his qui ſyenæ ſunt.Si igiẽ ꝓducamus radiũ ſolis cadet in centrum vniuerſi qđ idem etiam terræ exiſtit. Rurſus quia apud alexandriã in ſcaphe gnomon ad rectos terræ ſtat. Si producaẽ aliqua ad rectos ab ipſo recta cõcurret predicto radio ad centrũ vniuerſi:& erit incidens in duos parallelos ſolis radios vnum quidẽ in ſyene ad centrũ vniuerſi ꝓductum alterũ in alexandria tangentẽ verticem gnomonis:& terminantẽ eius vmbrã ad ſemicirculum. Aequalis igitur eſt ad centrum terræ cõſtitutus angulus ab radio apud ſyenen: & gnomone in alexandria ꝓductis ad vniuerſi centrũ ad verticem gnomonis acuto cõtento ab ipſo gnomone & radio qui eius vmbrã terminat: permutatim em̃ ſunt. Siľes igitur fiunt & circũferentiæ ſub ipſis firmata. Similis ergo eſt ab alexandria ad ſyenen circũferentia ei quæ in ſcaphe eſt circũferentiæ: quã vmbra gnomonis facit.Quinquageſima aũt pars erat illa totius circuli:& ab alexandria ergo ad ſyenen quinꝗgeſima pars eſt maximi circuli terræ ꝑ ciuitates deſcripti. Hunc in modum vterqꝫ circũferentiã quã ꝓpoſuerũt maximi circuli terræ quota pars eius eſt vt nati ſunt:deinde ipſam di-

metiẽtes inuenerũt: Inuenerũt etiã poſitiõe mẽſuras quãta ſit & ratiocinati tradiderũt partẽ meri=
diani:& ex toto maximi circuli tricẽteſimã ſexageſimã partẽ q̄ngenta ſtadia ꝓxime cõtinere:videli
cet milia paſſuũ.lxii.& ſemis.viii.ſtadiis deputatis ſingulis paſſuũ milib⁹.Hoc aũt & Ptolemæus re=
cæpit. Qñ igit̃ volum⁹ datã circũferẽtiã circuloꝝ in cœlo: cui⁹ q̄titatẽ ſm mẽſuras natura cogno=
ſcim⁹ inuenire q̄tam in terra cõtinet diſtantiã ſm poſitione mẽſuras:ſiquidẽ magni circuli circũfe=
rentia ſit:perſpicuũ eſt q̄d quot partiũ ipſa exiſtit totiens quingenta facientes habebimus numerũ
ſtadiorũ in terra.Sin aũt nõ ſit maximi capiemus per datam methodũ quot partiũ ſm maximũ cir
culum exiſtit:& ſic rurſus vt prius facientes inueniemus numeꝝ quæ in terra cõtinet ſtadioꝝ: aut
rationẽ accipientes quã habet ſm magnitudinẽ ad meridianũ circulus cuius eſt circumferentia.Et
quartã rationẽ quingẽtis ad inueniẽtes capiemus quot ſtadioꝝ pars circuli exiſtit. Ad hunc igitur
numerũ ſtadioꝝ partes circũferentiæ multiplicantes:habebimus etiam ſic numerũ omniũ ſtadio=
rum:quod ſane a principio ꝓpoſuimus perfectum eſt. Videt̃ aũt mihi nõ minus q̄ ꝑdicta geogra=
phiæ cõuenire etiam data loca:quoꝝ mediam ſm verticem punctoꝝ circũferentiã q̄ta ſit ignora=
mus inuenire q̄tum inuicem ſm poſitione menſuras diſtant abſq; cõſueta dimẽſione. Hoc em̃ in=
uento poterimus deꝑhendere etiam ſm menſuras natura quantitatẽ dictæ circũferẽtiæ:q̄d ad geo
graphiã ꝑtinet manifeſte:vt em̃ ab natura mẽſuris q̄ntitatẽ ſm mẽſuras poſitiõe capim⁹: ſic a mẽſu=
ris poſitiõe cape poſſum⁹ quãtitatẽ ſm mẽſuras natura.Q̄m metitũ remetit̃ quodã modo mẽſurã
queadmodũ frumenti medimnus ip̃m medimnũ.Si igit̃ tricenteſimaſexageſima pars maximi cir=
culi quingenta ſtadia fere in terra cõtinet:& quingenta ſtadia ecõuerſo ſub tricenteſimaſexageſima
parte ſunt maximi circuli: videlicet parte vna: propterea oportere exiſtimaui de hac quoq; re me=
thodũ a diſciplinis geographiæ conferre: per quã vbiq; ſcd̃am rectam diſtantiæ datæ quantitatem
abſq; cõſueta dimenſione capiemus: & neq; mons quãtuſcũq; ſit neq; terræ tumuli ſeu colles: neq;
aliæ quæpiã viæ diuerſiones diſtantiã ſcd̃m rectam inuenire impedient.Primũ autẽ aſſumpta q̄dã
exponẽda ſunt q̄bus ad demonſtrationẽ ꝓpoſiti vtemur: vt per cognita ſermo procedat. Primũq;
quomodo liceat angulum capere q̄tus ſit. Quoniã igit̃ om̃is angulus rectilineus a duabus lineis
continet̃ cõtingentibus ſe inuicem ad vtroſq; terminos.Om̃is aũt linea duobus punctis terminat̃
contingit omnẽ angulũ rectilineũ in tribus punctis eſſe vno quidẽ ad quod cõcurrũt lineæ duoꝝ
terminoꝝ in vnũ punctum cõuenientiũ:duobus aũt quib⁹ terminant̃ ad alteros terminos. Si igi
tur tria pũcta poſitione capiant̃ in quibus angulus eſt. datus eſt angulus poſitiõe & magnitudine:
nec eſt neceſſariũ cuncta cape quibus imaginatæ cõtinere angulũ lineæ terminant̃: ſed illud ſolũ=
modo ad quod cõcurrunt.Reliqua vero vbi vis in lineis cõtingit accipere.Fit aũt ſic prompte.Fi=
gimus in vno puncto ad quod cõcurrũt lineæ regulam ad rectos terræ aut baculũ rectum.experi=
mur aũt ſi ad rectos eſt catheto.Figimus item alteram regulam ad rectos priori: tendentẽ ad alteꝝ
finium:adeo vt oculo poſito in prima regula:& ſpectante ad illum terminũ vnius lineæ emiſſus ra
dius attingens in ſũmo vtranq; regulam occurrat puncto: hoc aũt facto ducimus lineã a baſi ſecũ=
dæ regulæ ad baſim prioris ſcd̃m ſuꝑficies ipſaꝝ per quas ꝓcedat radius. Idem facimus & in altero
termino reliquæ lineæ: primã regulã immotã ſinentes: reliquã aũt tranſponẽtes. Sic igit̃ etiã alte=
ra linea ad baſim ducta prioris regulæ & cõcurrẽte alteri habebimus angulũ poſitione datũ & ma=
gnitudine. Accipit̃ aliter etiã quantitas anguli. Ponit̃ receptaculum aſtrolabii in quo tympana in
puncto ad quod cõſtituit̃ quæſitus angulus immotũ:oportet aũt cẽtrũ ipſius ſuꝑ ipſo puncto po=
nere: & perſpicit̃ per dioptrã terminus vnius lineæ continentiũ angulum. Quãdo igit̃ punctum
exacte perſpiciet̃ ducit̃ linea per cubitũ dioptræ ad ſuꝑficiẽ tympani ſuꝑ qua dioptra poſita eſt: &
cõuerſa per ſe dioptra rurſus ꝑſpicitur reliquũ punctũ alterius lineæ: & rurſus ducit̃ ꝑ cubitũ linea
donec coincidat cum prima.factus igit̃ angulus a ductis lineis:æq̄lis eſt quæſito. Hic aũt dat⁹ eſt &
poſitione & magnitudine.Datus ergo & quæſitus.

Si triangulum vnum latus datũ magnitudine ſit: & duo ad
terminos ipſius anguli:reliqua etiã latera data erunt.Sit trian
gulus a b c. datũ habẽs vnũ quodlibet ipſius latus b c. & duos
ad terminos ipſi⁹ angulos eũ q ad b.& eũ q ad c.Dico q̄d etiã
reliq̄ latera a b.a c.data ſũt.Exponat̃ em̃ quædã recta data po
ſitione & magnitudine d e.& cõſtituat̃ ad d. ipſius punctũ an=
gulus æqualis angulo ad b.ad e.aũt æqualis angulo ad c.



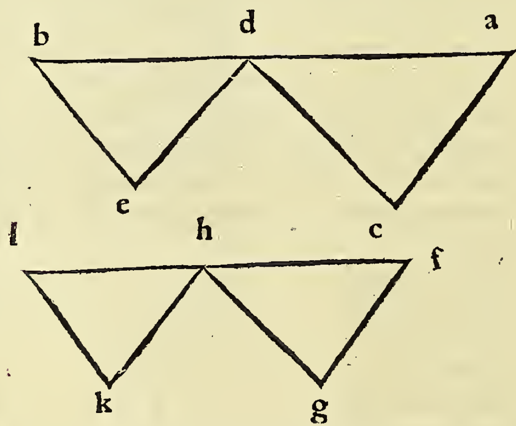
Et q̄m duob⁹ rectis minores ſunt ꝓductæ angulos cõſtituẽ=
tes rectæ cõcurrent producant̃ & cõcurrant ad f.datũ poſitio
ne:dico q̄d d f e. triãgulus æquiangulus eſt a b c.triangulo. Aequalis em̃ poſitus eſt angulus ad d.

angulo ad b.& angulus ad e.angulo ad c. Reliqu⁹ igiẽ ad f.reliquo ad a. æq̃lis eſt. Eſt igiẽ vt d e. ad d f.Sic b c.ad b a.Circa æq̃les em̃ ſunt angulos. Data igiẽ eſt etiã ratio b c. ad b a.Data aũt b c.magnitudine.Data igiẽ & b a.Rurſus qm̃ æq̃lis eſt q ad e.angulus angulo qui ad.c. Vt igiẽ d e. ad e f. b c.ad c a.Data aũt eſt ratio d e.ad e f.qm̃ termini e f.dati ſunt poſitiõe.Data igiẽ & ratio b c.ad c a. Data aũt b c.magnitudine.Data igitur & c a.Erat autẽ & a b. data.Si ergo trianguli vnũ latus datũ ſit & duo qui ad fines ipſius lateris anguli & reliqua latera data erunt: qđ oportebat demonſtrare.

His p̃ſuppoſitis ꝓponaẽ primũ datã diſtantiã cuius termini videnẽ quanta ſit inuenire.Sit data diſtantia cuius fines videnẽ a b.oportet iam a b.diſtantiã quãta ſit inuenire.



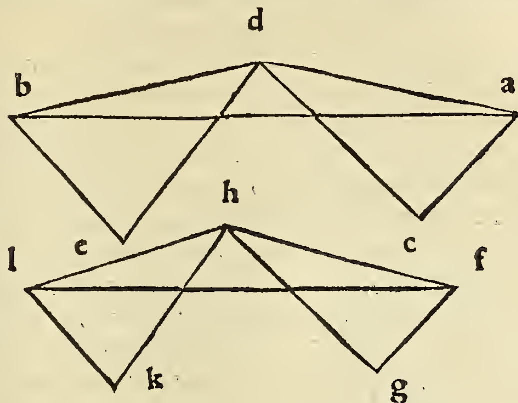
Ponaẽ oculus ſpectantis in a.& ſpectet b. & rurſus in altero puncto c. vnde rurſus b.ſpectaẽ nõ in ipſa recta a b.Qm̃ igiẽ b.ab a.videẽ & ab c.ſi iugentur a b. c b.rectæ erunt.iugata aũt & a c. erit triãgulus a b c. Capiaẽ igiẽ a c. quanta ſit:licet em̃ quoniã termini ipſius dati ſunt poſitione. Capianẽ autẽ & qui ad fines ipſius ſunt anguli quãti ſint his qui ad a.quiq; ad c.Quoniam igiẽ trianguli a b c.vnũ latus datum eſt magnitudine a c. & duo ad terminos ipſius lateris anguli:& reliqua latera data erũt a b.& c b. Quoꝝ a b.eſt quæſita diſtantia:quod oportebat facere. Qm̃ vero contingit datæ diſtantiæ alteꝝ terminũ ab altero non videri viamq; qua venire oportet ad oppoſitũ terminũ flectiones habere: & montes interpoſitos: de hac re determinandũ eſt quo nã pacto data tali diſtantia ſm̃ rectam diſtantiã dep̃hendamus.Sit igiẽ data talis diſtantia a b. Igiẽ qm̃ eſt aliquod punctum capere in via extremũ conſpicuũ ab a.& rurſus ab illo alterũ:& ab hoc aliud donec ab aliquo in via puncto b.videre liceat.ponaẽ ab a c.extremũ videri:& ab c d.ab d aũt e.& ab e b.Oportet igiẽ ſm̃ rectam diſtantiã inter a b. puncta inuenire quanta ſit. Capianẽ per datas methodos a c. c d.d e.eb:rectæ quantæ ſint:& quãtos adinuicem faciũt angulos:illum qui ad c: & qui ad d. & qui ad e.dico qđ his datis:data eſt etiam a b. quãta ſit.hoc eſt.qđ exiſtit ſtadioꝝ ſm̃ rectam diſtantiam. Exponaẽ em̃ quædã recta data poſitiõe & magnitudine quæ ſit f g. & fiat vt a c.ad.c d. f g.ad g h.& angulus ad g.æqualis angulo ad c.vt aũt c d.ad d e.g h.ad h k. & angulus ad h. æqualis angulo ad d.vt aũt d e.ad e b.h k.ad k l.& angulus ad k.æqualis angulo ad e.& iugenẽ f h.h l.Intelliganẽ autẽ iugatæ etiã a d.d b.Quoniã igitur eſt vt a c.ad c d.f g.ad g h.& angulus ad c. æqualis angulo ad g. Aequiangulus ergo eſt f g h.triangulus a c d.triangulo.Eſt igiẽ vt f g.ad f h.a c.ad a d. Data igitur eſt ratio f g.ad f h.quia f g.data eſt poſitione & magnitudine.Data eſt aũt & f h.magnitudine .Dati em̃ eius termini ſũt poſitiõe. Data ergo eſt & a c.ad a d.Eſt em̃ eadẽ. Data eſt aũt a c.magnitudine. Data ergo & a d.Rurſus quoniã eſt vt d e.ad eb.h k.ad k l. etiã angulus ad e. æqualis angulo ad k. Eſt igiẽ vt k h.ad h l.e d.ad d b.eo qđ æquianguli ſunt trianguli & quia latera circa æquales ſunt angulos.Data aũt eſt ratio k h.ad h l. Datæ em̃ ſunt poſitiõe & magnitudine. Data ergo etiã ratio eſt e d.ad d b. E d.aũt data eſt magnitudine.Data ergo & d b.magnitudine.Si ergo ad rectã ſit ipſi f h. h l.quemadmodũ in propoſita eſt deſcriptione & ipſi a d.ad rectam erit d b.Data autem a d.& d b. magnitudine:data ergo & tota a b.



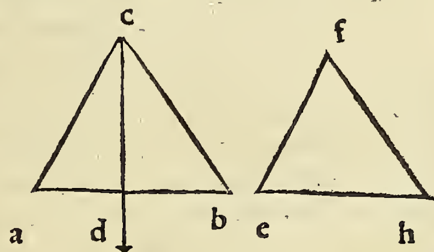
Quod ſi non ſint ad rectam. Ponanẽ angulos cõtinere puta ſub f.h l.a d b.Dico igiẽ qđ f h l.triangulus ſil'is eſt a d b. triangulo. Quia em̃ eſt vt f h. ad h g.a d.ad d c. vt aũt g h.ad h k. c d.ad d e. ex æquo igiẽ vt f h.ad h k.a d.ad d e.rurſus quia eſt vt f h. ad h k. a d.ad d e. vt autẽ h k.ad h l. d e.autẽ ad d b.Ex æquo igiẽ vt f h.ad h k a d.ad d b. Eſt aũt & ſub f h l.angulus æq̃lis ſub a d b.Qđ ſi nõ ſeruata magnitudine ſub c d e. anguli & ſpecie ipſum continentiũ triangulorũ : mutabiẽ poſitio aut vtriuſq; trianguli aut alterius : ſed id fieri nequit. Aequalis ergo ſub f h l. angulus augulo ſub a d b. Quoniã igiẽ duo trianguli f h l.a d b.vnũ angulũ:ſub f h l. vni angulo ſub a d b. æqualem habet: & circa æquales angulos latera ꝓportionalia æquianguli ſunt triãguli: vt igiẽ f h. ad f l.a d.ad a b.Data aũt eſt ratio f h.ad f l.Data igiẽ & a d.ad a b.& eſt data magnitudine a d. & a b ergo data eſt magnitudine ſm̃ rectam exiſtens diſtantiã.Eadem aũt methodo & ſi plures ſint parti

culares distantiæ licet capere eam quæ ſm rectam est totã distantiã. Habentes eñ datas magnitudine ſm rectam distantias: & angulos quos cõtinent poterimus etiã hypotenusas quãtæ sint accipere donec in duas datas rectas angulũ datum continẽtes totas colligam⁹ distantias. Deinde iugantem has rectam accipientes habebimus ſm rectam quæsitam distantiã datam magnitudine: quod oportebat facere.

Quod si & mõs ad hec aut tumulus ſm rectam ꝓhibet accipe distantiã: flexus quidem viarum & ſm rectam ipsarũ distantiã accipiendũ vt dictum est. Reliquũ aũt distantiæ qđ continet mons sic accipiemus. Sit eñ inter a b. pũcta mons c d. Oportet igitur a b. distãtiæ quantũ cõtinet c d. mõs ſm rectã inuenire. Qm̃ igiẽ est ab a. extremũ quoddã pũctũ in mõte videre sit c. ab c. igiẽ aut videẽ b. aut non. Ponaẽ prius videri & capianẽ per dictas methodos a c. & c b. quantæ sint: & quantũ faciũt angulum ad c. Dico quod his acceptis accipieẽ & a b quanta sit. Exponaẽ eñ quæpiam recta data positione & magnitudine e f. & cõstituaẽ ad e f. rectã: & ad punctum ad ipsam f. angulus æqualis angulo sub a c b. qui sit sub e f h. & quoniã a c. & c b. datæ sunt magnitudine: & ratio ipsarũ adinuicem data est.

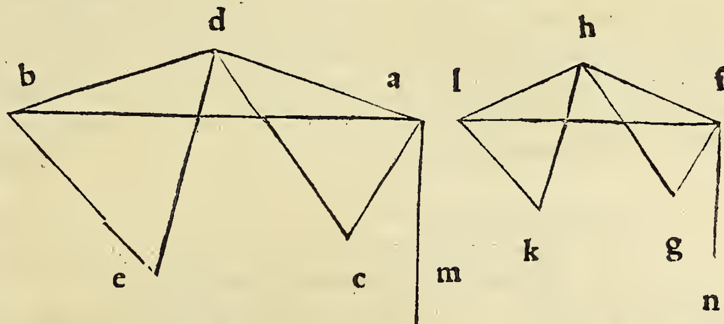


Fiat igiẽ vt a c. ad c b. e f. ad f h. datã positione & magnitudine & iugeẽ e h. Siſis igiẽ est e f h. triangulus a c b. triangulo: vt igiẽ f e. ad e h. c a. ad a b. Data aũt est ratio f e. ad e h. Data eñ est e h. positiõe & magnitudine: quoniã termini eius dati sunt positione. Data igiẽ & c a. ad a b. & est data c a. Data igiẽ & a b. qđ oportebat demõstrare.

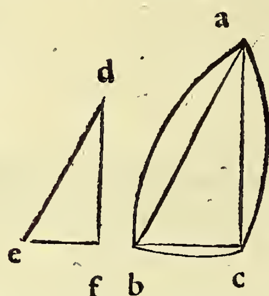


Si aũt nõ videẽ b. ab c. capiemus predictis methodis particulares distantias: & angulos quos inuicem constituunt cuius quantitatis sint donec b. videri possit: deine hypotenusam extremam sub ipsas rectam c b. Ea aũt data & angulo quẽ cum a c. facit dabiẽ rursus & a b. quod oportebat facere.

Quo pacto igiẽ mediã datorũ duum locoꝝ ſm rectam distantiam ſm positione mensuras sine consueta dimensione inuenire licet satis dictũ est. Reliquum igiẽ est videre quonam pacto aliquis hinc etiam mediã ſm verticem ipsoꝝ pũctorum circũferentiã per ipsa descripti circuli cape possim⁹ quanta sit. Describaẽ igiẽ prima descriptio ex qua ſcđm rectam distantiã datoꝝ locorũ capiebamus: & exponaẽ ad a. meridionalis linea a m. Quoniã igiẽ a c. positione est. Est aũt & a m. positiõe ꝗ sub m a c. angulus datus est. Constituaẽ ad f. punctum angulus æqualis angulo sub m a c. qui sit sub n f g. Aequalis igiẽ & qui sub n f l. ei ꝗ sub m a b. quoniã eñ æqualis est sub n f g. ei ꝗ sub m a c. sub g f h. autẽ ei qui sub c a d. Tot⁹ igiẽ sub n f h. toti sub m a d. quoꝝ sub l f h. ei qui sub b a d. æqualis est. Reliquus igiẽ sub n f l. reliquo sub m a b. æqualis est. Datus aũt & sub n f l. datus ergo & sub m a b. & est a m. quidem recta meridionalis linea a b. aũt ſcđm rectã distantia. Quem ergo facit angulum ſcđm rectam distantia cum meridionali linea datus est: qđ si nullum facit angulũ perspicuũ est qđ & a. & b. sub eodẽ sunt meridiano: vt gradus hic quingentoꝝ sit stadioꝝ. Quoniã aũt quot stadioꝝ sit a b. distãtia datum est: data est & circumferentia meridiani quot graduũ sit. Si aũt facit angulum: siquidẽ eadẽ eleuatio poli sit ad a. & ad b. paralleli erit a b. circũferentia circuli. Et oportet inuenta stadia distantiæ partiri gradu paralleli ſcđm rationẽ quã habet diametrus meridiani: ad diametrũ paralleli: aut etiam ipsi circuli adinuicem. Nihil enim differt. hoc est. vt sit sicuti meridianus ad parallelũ per a b. sic quin-



genta ad alium quempiā numerū. Quātus igit̃ fuerit numerus exiens ab analogia tot erit stadiorū paralleli gradus. Per hunc igit̃ numerū partientes stadiorū multitudinē: habebimus quot partium est a b. paralleli circumferentia. Perspicuū aūt est qđ si etiā cognita longitudinis loci scđm a. cognita erit & loci scđm b. si longitudine distant: si aūt latitudine latitudo. Aut em̄ addētes aut auferētes datam circumferentiā habebimus locū scđm b. quantū distat a determinato fine alterius distantiarum. Quod si nō sit eadem eleuatio poli ad a. & b. habitantib⁹. angulū autē aliquē scđm rectā ipsorū distantia facit cum meridiana linea: obliqui ad parallelos circuli. Erit media scđm verticem ipsis punctorū circūferentia: & gradus huius quingentorū erit stadiorū. Habentes igit̃ numerū stadiorum sciemus statim etiam quot graduū est circūferentia. Veruntamē longitudinē scđm vniuersum loci a. ad b. nō amplius facile est capere queadmodū in parallelo: & si ad a. locus notam habet ipsam: tamen methodo aliqua opus est: per quā inueniemus mediā per a. & b. meridianorū circūferentiam per b. paralleli. Quoniā igit̃ obliquus est ad parallelos per a b. circulus: perspicuū est alterū locorum borealiorem esse.



Sit igit̃ meridiani quidē circūferentia qua supat scđm latitudinem alter locorū a c. obliqui aūt ad parallelos a b. & sub ipsis rectæ e b. a c. angulum continentes æqualē ei quem faciebat scđm rectam distantia a b. cum meridionali linea a m. vt in priori descriptione. Paralleli aūt per b. media: p a. & b. meridianorū b c. & iunget̃ b c. recta & capiat̃ a c. circūferētia meridiani quanta est. Quoniā igitur a b. a c. circumferentiæ datæ sunt. Datæ sunt & sub ipsis rectæ a b. a c. vnde & ratio a b a c. rectarū quæ adinuicem data est. Exponat̃ aūt quædam recta data positione & magnitudine d e. & fiat vt a b. recta ad a c. d e. ad d f. & ad d. angulus æqlis illi q ad a. & iunget̃ e f. Aeqangulus igit̃ est d e f. triāgulus a b c. triāgulo: vt igit̃ d e. ad e f. a b. ad b c. Data aūt ē ratio d e. ad e f. qm̄ datæ sūt positiōe & magnitudine. data igit̃ & ipsi⁹ a b. ad b c. & est data a b. recta: data igit̃ est & b c. Sed qm̄ b c. recta nō est sub circūferētia maximi circuli. Sed paralleli maximo: ꝓportio aūt facta est ꝭm maximū: oportet inuentas partiri prout cōuenit parallelo quod ita fit: resoluimus inuentas ex ꝓportione partis b c. rectæ in sexagesimas primas: postea accipimus rationē quā habet diametrus maximi circuli ad diametrum per b. paralleli a data nobis methodo & quartū proportionalē numerū ipsi sexaginta facientes vt sit sicut diameter maximi circuli ad diametrū per b. paralleli ita sexaginta ad aliū quempiam numerū habebimus partē diametri paralleli quot minutorū est: scđm hūc igit̃ quartū ꝓportionalem numerū partientes sexagesimarū multitudinē accipiem⁹ quot partiū est b c. recta qualiū paralleli diametrus. cxx. data aūt sit b c. recta: dabit̃ per regulam etiam circumferentia sub quā subtendit quot partium est qualiū perimeter paralleli. ccclx. quas sane partes si orientalior scđm b. locus eo qui scđm a. fit addere opportet existentib⁹: quoniā posita est cognita longitudo scđm a. loci. Sin aūt occidentalior auferre ab existentibus: & quod reliquū fuerit aut quod ab additione fit ponere longitudinem scđm b. loci.

Finis.

In Georgii Amirucii Constantinopolitani opusculum: Ioannis Verneri Nurenbergeñ. appendices.

Theorema primum & propositio prima.

Recta subtendens segmentū æquatoris æquale dato subiecti paralleli segmento: maior est quā recta quæ dato eiusdem paralleli segmento subtenditur. Sit igitur a polus mundi & b c d. segmentū æquatoris contentū duobus quadrātibus a e b. a g d. Subiectusq̧ parallelus e f g. cuius segmentum e f g. sit simile dato æquatoris segmento b c d: & connexis b d. & e g. ex b c d. æquatoris segmēto: segmentū b h c. auferat̃ æquale e f g. subiecti segmento paralleli. Et cōnectat̃ b c. dico q̄ b c. recta sit maior quā e g. recta: quod sic ostendet̃. Nam ratio rectæ b d. ad e g. rectam: est sicut ratio b c d. segmenti ad segmentū e f g. vt em̄ subtendens se habet ad subtendentē: sic circumferentia se habet ad circūferentiā: veluti eiusdē hoc verbis auctor affirmat: sed ex hypothesi b h c. circūferentia æqualis est circūferentiæ e f g. Et quia p septimā ꝓpositionē li. v. elemē. Eu. Eadem ad æquales eandē habet rationē. igitur b d. recta ad rectam e g. se habet: quemadmodū cir=

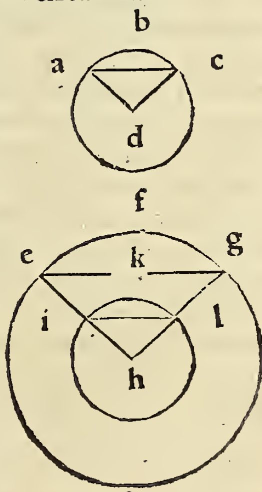
cumferentia d c b. ad b h c. circumferentiã. Et quoniã Claudius Ptolemæus magnæ compositiõis libro primo demonstrauit: q maior sit ratio circũferentiæ ad circũferentiã: quam rectæ subtendẽtis ad subtendentẽ rectam. Igitur ratio segmenti d c b. ad b h c. segmentũ maior existit ratione d b. rectæ ad rectam b c. Atqui iam patuit b d. rectam se habere ad rectam e g. quẽadmodũ circũferẽtia b c d. se habet ad e f g. circũferẽtiã: igit ratio d b. rectæ ad rectã b c. minor est ratiõe eiusdẽ rectæ b d ad e g. rectã. Et quia p ppositionẽ. x. eiusdẽ quinti libri elementorũ. Ad quã eadẽ maiorem rationẽ habet: & illa minor est. Igitur recta b c. subtendens segmentũ b h c. æquatoris æquale dato subiecti paralleli segmẽto e f g. & simili b c d. æquatoris: segmento maior est: quã e g. recta subtẽdens idem e f g. segmentũ simile ipsi: b c d. æquatoris segmento: quod oportebat demonstrare.

Propositio secunda.

Quod de mente auctoris fuit false subiicere: quod recta subtẽdens segmentũ æquatoris: æquale dato subiecti paralleli segmento: sit æqualis rectæ subtendenti idem eiusdem paralleli segmentũ: ita clarum manifestumq fiet. In exemplari nanq ac numerali principalis problematis ostensione subiectis longitudine Bizantii gra. lvi. & latitudine gra. xli. m̃. xxx. Hrodi quoq lõgitudine gr. lviii. m̃. xl. & latitudine gra. xxxvi. auctor volens viatoriã distantiam inter Hrodum & Bizantiũ: p gra. maximi circuli: ex præcedente sua demõstratione perspicuã reddere: sumit earundẽ longitudinum differentiã: quæ graduũ existit duorũ. primorũ minutorũ. xl. Et quia p regulã seu tabulã auctoris: vni gra. paralleli p Hrodum in æquinoctiali aut meridiano congruũt minuta prima. xlviii se. xxxii. tertia. xxvi. quibus per dictam longitudinũ differentiã gra. ii. m̃. xl. ductis: fit segmentũ æqtoris gra. ii. m̃. ix. se. xxvi. t. xxix. Veluti in primæ ppositiõis figura: æqnoctialis sit b c d. & parallelus p Hrodũ e f g. atq eadẽ lõgitudinũ differẽtia gra. ii. m̃. xl. in æqnoctiali quidẽ sit b c d. segmẽtum. In parallelo vero per Hrodum sit segmentũ e f g. hæc aũt segmenta ex hypothesi sunt similia. Et quia vt patuit gra. ii. minuta prima. xl. velut segmentũ b c d. æquatoris segmẽto e f g. paralleli p Hrodum simile existit: Atq gra. ii. m̃. ix. se. xxvi. ter. xxix. sunt b h c. circũferẽtia æquatoris. Igitur per hanc hypothesim segmentũ b h c. est æquale segmento e f g. ipsius per Hrodum paralleli. Eandẽ deinde circũferẽtiã æqnoctialis b h c. gra. vt patuit existẽtẽ. ii. m̃. ix. se. xxvi. ter. xxix. auctor inducens regulæ seu tabulæ Ptolemæi: quæ cõtinet circũferentias ac rectas eis subtensas: elicit rectã b c. partiũ. ii. m̃. xv. se. vi. qualiũ diameter æquinoctialis aut meridiani est. cxx. de his nemo qui earundẽ tabularũ Ptolemæi vsum intelligit ambigere potest. Ergo p primã ppositionẽ hui⁹ auctor false subiicit b c. rectam æqualem esse rectæ e g. subtẽdenti segmentũ e f g. in parallelo per Hrodũ gra. ii. m̃. xl. Pari deniq modo p idem. i. theorema: per errorem suũ quærit rectam: quæ in parallelo per Bizantiũ subtendit eidem longitudinũ differentiæ gra. ii. m̃. xl. & cõsequẽter: eadem recta: non iuste comperta par. ii. m̃. v. se. xl. more suo abutitur: quãuis rectæ hæ ab auctore cõpertæ hoc modo veritati proxime accedant: quod quidẽ accidere potuit in parua latitudinũ differentia graduũ. ii. vel. iii. velut ex tabula Ptolemæi patet. Igitur de mente auctoris fuerat false subiicere q recta subtendens segmentũ æquatoris: æquale dato subiecti paralleli segmento sit æqualis rectæ subtendenti idem eiusdem paralleli segmentum: quod oportebat ostendere.

Theorema. ii. Propositio. iii.

Rectarum similes circumferentias subtendentiũ ratio est: vt dimetientiũ circulorum.



Quãuis hoc theorema auctor p confesso habeat veluti in primæ propositionis demõstratione patuit: nihilomin⁹ idem decreui singulari sua demõstratione fulcire: vt nihil relinquat lectoris animo improbatũ atq indiscussum. Sint igit in datis circulis a b c. cuius centrũ d. & e f g. cuius centrũ h. siles assumptæ circũferẽtiæ a b c. cui a c. recta subtẽdat: & e f g. cui e g. recta sit subtẽsa. dico q ratio a c. rectæ subtẽdẽtis a b c. circũferẽtiã ad e g. rectã q circũferẽtiã e f g. subtẽdit. sit sicut ratio dimetiẽtis circuli a b c. ad circuli e f g. dimetiẽtẽ. Iugatis itaq rectis a d. c d. in circulo a b c. & rectis e h. h g. in circulo e g h. Igit circulus a b c. aut ẽ æqlis circulo e f g. aut minor: aut maior. Sit ergo primũ æqlis: igit p primã diffinitionẽ libri tertii elemẽtorũ Eu. Aequales sunt circuli: quorũ dimetientes sunt æquales: vel quorũ quæ ex cẽtris sunt æquales. Trianguli a b c. duo latera a d. d c. sunt æqualia duobus trianguli e h g. lateribus e h. h g. Et quia per vltimam diffinitionẽ eiusdem tertii libri. Similia circulorũ segmenta sunt: quæ angulos æquos suscipiũt: ergo angulus a d c. triãguli a d c. est æqualis angulo e h g. trianguli e g h. igitur per propositionẽ quartãtpri-

mi libri eorundẽ elementorũ:baſis a c.trianguli:a d c. æqualis eſt e g.baſi trianguli e h g. Atqui ex hypotheſi dimetiens circuli a b c.æqualis eſt dimetienti circuli e f g.Igitur ratio a c.rectæ ſubtendẽtis a b c.ſegmentum ad rectam e g.quæ ſubtendit e f g.ſegmentũ:eſt ſicut ratio dimetientis circuli a b c.ad diametrũ circuli e f g. ergo rectarũ ſimiles circũferentias ſubtendentiũ ratio eſt: vt dimetientium circuloꝝ: quod oportebat oſtendere. At circulo a b c. minore exiſtente quam ſit circulus e f g.igitur ſup h.centro atq; interuallo a d.circulus deſcribat̃ i k l.rectam quidẽ e h.ſecans ſuper i. & h g.ſuper l.& cõnectat̃ i l.Et quia per cõſtructionẽ:atq; diffinitionẽ æqualiũ circuloꝝ duo latera a d.d c.trianguli a d c.ſunt æqualia duobus lateribus i h.h l. trianguli i h l.& per vltimã diffinitionẽ tertii libri elemẽtoꝝ.Similia ſegmẽta ſunt quæ angulos æquos ſuſcipiũt:ergo angulus i h l.æqualis eſt:angulo a d c.igitur ꝑ propoſitionẽ quartã primi libri eorundẽ elementoꝝ:baſis i l.trianguli i h l.æqualis eſt a c.baſi:trianguli a d c.Atqui duæ rectæ i h.h l.ſibiinuicẽ ſunt æquales:ꝑ diffinitionem circuli:ergo ꝑ cõmunẽ ſententiã: ſi ab æqualibus auferant̃ æqualia: reliqua erũt æqualia:e i. recta æqualis eſt rectæ l g.igitur ratio h i. ad i e. eſt æqualis rationi ipſius h l.ad l g. Et quoniã ꝑ ſecundã ꝓpoſitionẽ libri ſexti eorundẽ elñ.Si trianguli latera ꝓportionaliter ſecta fuerint:ad ſegmẽta cõnexa linea recta ad reliquũ erit ipſius triãguli latus:ergo i l.& e g.baſes ſunt parallelæ. Quare per propoſitionẽ.xxix. libri primi elñ. anguli ad baſes e g. i l. alternatim conſtituti:ſunt æquales. Cõmuni aũt poſito e h g. Aequiãgula igit̃ ſunt & ſimilia duo triangula e h g.& i h l.ergo ꝑ propoſitionẽ quartã libri.vi.eorundẽ elñ.ratio ipſius h i.ad i l.eſt ſicut ipſius h e.ad e g. At velut patuit h i. eſt æq̃lis ipſi d a. & i l. æqualis ipſi d a:& æqualis ipſi a c.igit̃ ratio d a.ad a c.eſt ſicut h e. ad e g. Atqui ratio dimetientis circuli a b c.ad a d.quæ ex centro:eſt ſicut ratio dimetientis circuli e f g.ad h e vtrobiq; eñ dupla.Igit̃ ex æquli:per ꝓpoſitionẽ.xxii.libri quinti elemen. ratio dimetientis circuli a b c.ad a c.rectam: eſt ſicut ratio dimetientis circuli e f g. ad rectam e g. cõtra igitur & viciſſim:a c. recta circũferentiã a b c. ſubtendens ad rectam e g. quæ circũferentiã e f g.ſubtẽdit: rationẽ habet: quam dimetiens circuli a b c. ad circuli e f g. dimetientem: pari modo theorema demonſtrabitur. Si circulus a b c.maior extiterit e f g.circulo.Igitur rectarum ſimiles circumferentias ſubtendentiũ ratio eſt:vt dimetiẽtiũ circuloꝝ:q̃d oportebat demõſtrare.

Theorema.iii.Propoſitio.iv.

Subiecti paralleli datæ latitudinis dimetiens inuenit̃ in partibus qualium diametrus æquinoctialis aut meridiani exiſtit.cxx.Si latitudinis numerꝰ geminatus ex ſemicirculo ſeu ex gra.clxxx.auferat̃:& reliquus numerus quæratur in regula Ptolemæi in eo verſu cui circũferentia inſcribit̃.Nam eidem numero e regione ad dexteram: partium numerus reperitur: quas ſubiecti paralleli dimetiẽs poſſidet. Sit igitur meridianꝰ aliquis a b d: & æquinoctialis a c d. & alter polorum mundi b. ſubiectuſq; parallelus e f g. & eius dimemetiens e g.Et quia a b d.circũferentia dati meridiani ſemicirculus eſt:ꝑ primũ librũ Theodoſii in phænomenis. maximi nanq; circuli bifariam adinuicem ſecant̃.Segmenta etiam a e.d g.æqualia adinuicem ſunt:& ꝑ hypotheſim nota. Vtrũq; eñ latitudo eſt ſubiecti paralleli e f g.Igit̃ ex ſemicirculo a b d.notis ſegmentis a e.& d g.ſublatis remanebit e b g.ſegmentũ cognitũ:quo ꝑ regulam Ptolemæi dabit̃ nobis e g. recta idem ſegmentũ e b g. ſubtẽdens. Et quia per eundem librum Theodoſii. meridianus oĩbus parallelis ad rectos incidit angulos:atq; ſup eorũ diametris. Nam oĩs meridianus ſuper mundi ac paralleloꝝ polos meat: igitur e g.recta dimetiẽs eſt ſubiecti paralleli e f g. ſed eadem recta e g.iam patuit:igitur ſubiecti paralleli e f g.dimetiens datur in partibus:qualium meridiani a b d.aut æqualis a c d. diametrus dabitur.cxx. Veluti ſi ꝓpoſitũ fuerit dimetientẽ paralleli per Hrodũ datum perſpicuũq; efficere in partibus:qualium diametrus meridiani vel æquinoctialis eſt partium.cxx. Et quia latitudo eiuſdẽ paralleli per Hrodum:ſubiicit̃ gra.xxxvi. eiſdẽ igit̃ duplicatis fiunt.lxxii.his ex ſemicirculo:id eſt: gra. clxxx. demptis remanẽt gra. cviii. qui inducti ad regulam Ptolemæi: perhibent par.xcvii.m̃. iv.ſe.lv.qualiũ diametrus æqnoctialis aut meridiani exiſtit.cxx.quod eſt propoſitũ. Rurſus intentio ſit manifeſtare dimetientẽ paralleli per Biȝantiũ in eiſdẽ partibus: qualium diametrus æquinoctialis aut meridiani eſt.cxx. Igit̃ paralleli per Biȝantiũ latitudine: quæ iuxta auctorem eſt gra. xli.m̃.xxx.duplicata fiũt gra.lxxxiii.qui ex ſemicirculo ſeu gra.clxxx.dempti relinquũt gra.xcvii hi tandem in regula Ptolemæi quæſiti paralleli oſtendunt dimetientẽ partiũ. lxxxix minutoꝝ primoꝝ.lii.ſe.xxix. qualiũ æquinoctialis aut meridiani diametrus exiſtit.cxx. q̃d iterũ eſt ꝓpoſitũ.

Theorema quartũ.Propoſitio quinta.

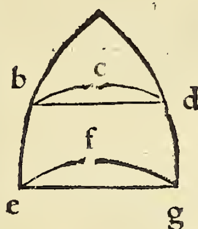
Ratio dimetientis æquinoctialis aut meridiani ad dati paralleli dimetientẽ eſt : ſicut ratio vnitatis ad eum numeꝝ qui ſuper auctoris regula latitudini eiuſdẽ paralleli e diuerſo ſcriptus reperit̃.

Sit igitur vt in p̄cedentis theorematis figura: æquinoctialis a c d. eius dimetiens a d. & datus pallelus e f g. eiusq; dimetiẽs e g. dico q̄ ratio dimetiẽtis a d. æquinoctialis a c d. ad dimetientẽ e g. subiecti paralleli e f g. sit sicut vnitatis ratio: ad numerũ qui in regula auctoris: apud latitudinẽ eiusdem paralleli scriptus inuenit. Ergo partes. cxx. dimetientis æquinoctialis sint h. earundemq; partiũ: quas diameter continet paralleli e f g. sit K. numerus: p ꝓpositionẽ quarti huius inuẽtus: atq; dimidiũ ipsius h. numeri sit l. id est. partes. lx. Iterum dimidius ipsius k nũeri sit m. Sexagesima pars deinde ex numero l. sumpta sit o. Et eadem pars sexagesima ipsi⁹ m. sit p. Et quia per cõstructionẽ ratio numeri h. ad l. numerũ: est sicut ratio numeri k. ad m. numerũ. Et ipsius l. ad o. ratio est sicut ratio ipsius m ad p. Ex æquali igit̃ ipsius h. ad o. ratio est: sicut ipsius k. ad p. Sed o. vnitas est: & p. numerus æq̃lis est ei: qui in regula auctoris: apud subiecti paralleli latitudinẽ scribit̃. Idẽ deniq; p. numerus æqualis existit ipsi m. numero: quãuis ab eo in significatiõe differat. Nam prior pars ipsius nũeri m. integra significat: ipsius vero p. idem numerus primas minutias repræsentat. Veluti patet ex ratiõe cõpositionis regulæ auctoris: igitur vicissim vnitatis o. ad p. numerũ ratio existit: sicut ratio ipsi⁹ h. ad k. sed ratio ipsius h. ad k. est sicut dimetiẽtis æquinoctialis ad subiecti paralleli dimetientẽ per constructionẽ. Igit̃ ratio vnitatis o. seu vnius integri ad p. numerũ: est sicut ratio dimetientis æquinoctialis ad dati paralleli dimetientẽ. Ratio igitur dimetiẽtis æquinoctialis ad dimetientẽ subiecti paralleli: est sicut vnitatis ad eundẽ numerꝝ: qui super regula auctoris iuxta dati paralleli latitudinẽ scriptus inuenit̃. Corolariũ. Hinc etiam erit manifestũ: q̄ numerus quilibet in regula Amirucii iuxta ꝓpositã latitudinẽ compertus: veluti est p. numerus: dimidius est k. numeri qui duplicata eadem latitudine per p̄cedens theorema inuenit̃. Nam quæ est ratio. cxx. partiũ dimetiẽtis æquinoctialis aut meridiani ad k. numerꝝ: ea est etiam ratio. m̄. lx. ad numerũ p. ꝓposita latitudine ex regula Amirucii compertũ. Igitur vicissim. cxx. ad. lx. sunt sicut k. numerus ad numerũ p. Sunt autẽ cxx. duplum ipsorꝝ. lx. duplus igitur est K. numerus ipsius p. liquet ergo corolarium.

h				120
o				1
l				60
	p	/	//	
k	89	52	26	
	p	/	//	
m	44	56	15	
	p	/	//	///
p	o	44	56	15

Theorema quintũ. Propositio sexta.

In parallelo datæ latitudinis: recta subiectæ circũferentiæ subtẽsa: in partibus qualium æquatoris diameter existit. cxx. cognita fiet si in æquatore: similis segmenti subtensa recta: per eum acta fuerit numerũ: qui sup auctoris regula: iuxta dati paralleli latitudinẽ scriptus inuenit̃: numer⁹ nãq; hoc modo productus rectæ sub datam circumferentiã subtẽsæ partes ostendit: qualium est dimetiens æquatoris. cxx. Igit̃ in subiecto parallelo: circũferẽtia cuius gradus a. numero explicent̃: sit data b c d. cui recta b d. sit subtensa: ppositumq; sit b d. rectam reddere cognitam in partib⁹: qualiũ æquatoris diameter existit. cxx. Ergo similis e f g. circũferentiæ in æquatore partes: id est: numerũ a. inducẽs regulæ Ptolemæi excipio rectæ e g. circumferentiã subtendentis partes numero h. explicatas. Latitudo præterea dati paralleli sit i. numero expressa. Sit deinde vnitas K. atq; cum i. numero latitudinis regulam auctoris ingrediẽs reperio l. numerũ. Et quia p tertiam propositionẽ atq; præsentẽ hypothesim recta e g. se habet ad b d. rectã: sicut dimetiens æquinoctialis ad subiecti paralleli b c d. dimetientẽ. Et quoniã p ꝓpositionem quintã huius eadem ratio est: sicut ratio vnitatis K. ad l. numerũ: igitur e g. recta seu h. numerus ad b d. rectam: siue ad eius partes qualiũ æquinoctialis est. cxx. rationem habent: quã vnitas K. ad l. numerũ: ꝓportionales igit̃ sunt vnitas l. numerus: numerus h. atq; partes ipsius b d. Et quia in hac proportione tres termini: scilicet vnitas K. l. numerus: & h. nũerus: ex hypothesi cogniti sunt: igit̃ eiusdem ꝓportionis quartus patebit terminus qui nũerus existit: partes cõtinẽs b d. rectæ: qualium diameter æquinoctialis: aut meridiani. cxx existit. Posito em̄ K. termino primo: l. secundo: h. tertio: atq; numero partiũ ipsius b d. rectæ: quarto & incognito: ad reddendũ itaq; q̃rtũ terminũ datũ iuxta vulgatã illam de quatuor ꝓportionalibus normam oportebit l. scd̃m terminũ in tertium terminũ h. multiplicare: quibusq; adinuicem multiplicatis fiat m. Et quia iuxta eandẽ normam ꝓductum m. numerũ iam diuidere decet per primũ terminũ: id est: per K. vnitatẽ. At ex diuisione aut multiplicatione alicuius numeri per vnitatẽ: numerus aliquis nõ mutat̃. Igit̃ m. numerus cõtinet p iam ostensa: partes ipsius b d. rectæ: qualiũ est diameter æquinoctialis. cxx. In parallelo igit̃ datæ latitudinis subiectæ circumferentiæ subtensa recta in partibus qualiũ æquatoris dimetiens existit. cxx. dabit̃ cognitaq; fiet. Si in æquato-

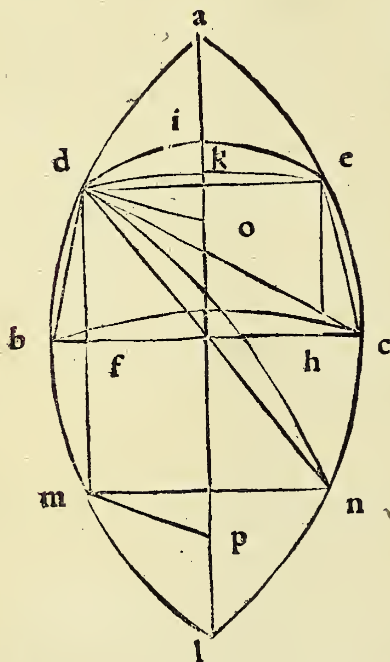


		/		/
a	g	2		40
	p	/	//	
h	2	47	30	
	p			
l	41		30	
K				1
	p	/	//	///
l	o	44	56	15
	p	/	//	
m	2	5	36	

re similis segmenti subtensæ rectæ partes:per eum actæ fuerint numerū:qui in auctoris regula iuxta dati paralleli latitudinē scriptus reperit:numerus namq; hac multiplicatiōe ꝓductus:rectæ datam subiecti paralleli circumferentiā subtēdentis ostendit partes: qualiū meridiani vel æquinoctialis. dimetiens existit.cxx. quod oportuit demonstrare. Sed quod demonstratione iam fulcitum fuerat: exemplis quoq; declarandum est. Sit igitur intentio nostra in parallelo per hrodum habentē latitudinē gra.xxxvi. rectæ quæ gradus.ii.m̄.xl. subtendat partes inuenire:qualium diameter æquinoctialis existit.cxx. Cum gradibus ergo duobus m̄.xl.accedēs regulā Ptole.reperio partes.ii.minutias primas.xlvii.secūdas miuutias.xxx. Rursus cum latitudine paralleli per Hrodū gra.xxxvi.auctoris regulam ingrediens inuēio minuta prima.xlviii.secūdas minutias.xxxii.tertias.xxvi.His deinde per partes.ii.minutias primas.xlvii.& secūda minuta.xxx.actis ꝓueniūt partes.ii.m̄.prima.xv.secūda minuta.xxix.tertia.xx. Tot igitur partiū erit recta in parallelo per Hrodum subtendens circumferentiā gra.ii. m̄.xl. Preterea super parallelo per bizantiū cuius latitudo ab auctore subiicit gra.xli.primoꝝ minutoꝝ.xxx.sit animus inuenire in partib⁹ qualiū æquatoris diameter est.cxx.rectam:gra.quoq;.ii.m̄.prima.xl.subtendentē:quos gradus vt iam patuit: in æqnoctiali subtēdūt partes.ii.m̄.xlvii.se.xxx.qualiū diameter æqnoctialis est. cxx. Bizantii deinde latitudo in regula auctoris exhibet m̄.xliiii.se. lvi.ter.xv. quib⁹ p partes.ii.m̄.xlvii.se.xxx. ductis producunt̄ partes.ii.m̄.v. se.xxvi. quibus similis circūferentia gra.ii.m̄.primoꝝ. xl.in parallelo per Bizantium subtendit̄: quod denuo fuit inueniendum.

Problema primū.Propositio.vii.

Maximi circuli p vertices duoꝝ locoꝝ dataꝝ longitudinū & latitudinū scripti circūferentiā:ab eisdem compræhēsam verticibus: numeris perspicuā efficere.id est,datis longitudinibus & latitudinibus duoꝝ locoꝝ viatoriā eoꝝ distantiā cognitā datamq; reddere.Hoc est principale problema quod libelli huius auctor ostendere nisus est. Subiecta igitur loca sint aut sub eodem meridiano: vel sub eodē parallelo:aut sub diuersis parallelis & meridianis.Igit̄ data sint primū loca quoꝝ vertices b d. sub eodē ponant̄ meridiano a d b. Et quia ex hypothesi manifestū est b d. circūferentiā meridiani a d b. per vertices b d.meantis:esse differentiā latitudinū datoꝝ locoꝝ.Igit̄ sublata latitudine australioris loci:cuius vertex b. ex borealioris verticis d. latitudine:remanebit b d.circumferētia nota:viæ existens spaciū inter subiecta loca.qd̄ oportebat ostendere. Sint deinde data loca d e.sub vno parallelo d i e.posita:ꝓpositūq; sit itineris lōgitudinē:inter eadē loca cognoscere.Et quia parallelus d i e latitudinis existit datæ: longitudinūq; differentia ex hypothesi data, Igit̄ p. vi. ꝓpositionē huius recta d e. innotescet seu data erit:subtendens d i e. segmentum subiecti paralleli.



Rursus per vertices d e.subiectoꝝ locoꝝ scribat̄ maximi circuli circūferentia d k e. quæ inter periferiā d i e. paralleli & d e.rectam necessario meabit.Nam d k e.segmentum maximi circuli breuius est segmento d i e.subiecti paralleli: qm̄ iter humanū cōficitur super maximo circulo in sphæra terræ scripto : velut inter adnotationes scdi capitis primi libri geographiæ Ptolemæi superius fuit demōstratū.Data itaq; recta d e.in partibus qualiū æquatoris aut meridiani diameter est.cxx. Igit̄ p regulā Ptolemæi:segmentū d k e. patescet viatoriū scilicet interuallum subiectis contentū locis: quod oportebat ostendere. Hanc ꝓblematis huius particulam græcus ille vir satis frigide absoluit. Immo ipsi⁹ prorsus nō meminit. Iterū sint data duo loca quoꝝ vertices d c. sub diuersis tam parallelis quā meridianis cōstituta. Vtroq; eorum locoꝝ vel in austrum:aut in aquilonē exposito:vel altero in boream : & altero in meridiem seu austrum vergente : dūmodo ambo hæc loca sub oppositis non sint parallelis. Et ab æquinoctiali minus recedētis loci sit c.vertex magisq; abeuntis loci vertex d.& per c d.parallelorꝝ segmētis rectæ b c. d e. subtendant̄. Et quia p hypothesim subiectoꝝ locoꝝ longitudines & latitudines patescūt. ergo p.vi.ꝓpositionē huius: duæ rectæ b c.d e.dant̄ pspicuæq; sunt. Atqui duo segmenta b d.c e.quæ sunt æqualia: dantur. Vtrumq; em̄ existit differētia latitudinū:si datoꝝ locoꝝ vertices c d.in eandē partē aut aquilonis aut austri ab æqtore vergant. Si vero alter ver-

tex in austrũ: alter ad aquilonẽ exponatᷣ: erit vtrũq; duorꝫ segmentorꝫ b d. c e. collectum ex duab⁹
latitudinibus eorundẽ locorũ: atq; iccirco datum: igitur & duæ rectæ b d. c e. eadem subtendentes
segmenta: per regulam Ptolemæi dabuntᷣ: atq; altera alteri æqualis existit. Deinde a signis d e. sup
b c. rectam perpẽdiculares sint d f. e h. quæ per ꝓpositionẽ. xxxiv. primi libri elemẽtorꝫ sunt æqua⸗
les. Nam parallelogrammorũ locorũ latera quæ ex opposito & anguli æqualia sunt adinuicem.
Similiter d e. & f h. rectæ æquales adinuicem probantᷣ: quoniã per constructionẽ & p. xxviii. pro⸗
positionẽ eiusdẽ primi libri d e. ad f h. & d f. ad e h. parallela probatᷣ. Et quia p. xlvii. seu penultimã
propositionẽ eiusdem primi libri: quadratũ rectæ b d. est æquale duobus quadratis duarũ rectarũ
b f. f d. & per eandẽ: quadratũ rectæ c e. æquatur duobus quadratis duarꝫ rectarꝫ e h. h c. Et quadra
tum ipsius b d. rectæ: æquale est quadrato rectæ c e. Nam vt patuit b d. æqualis est ipsi c e. Igitᷣ duo
quadrata duarũ rectarum b f. f d. sunt æqualia duobus quadratis duarꝫ rectarꝫ c h. h e. Et quia duo
quadrata duarũ rectarꝫ d f. e h. sunt æqualia. Nam ipsæ rectæ d f. e h. veluti liquet sunt æquales. igi
tur per cõmunẽ sententiã: si ab æqualib⁹ auferuntᷣ æqualia reliqua erunt æqualia: quadratũ rectæ
b f. erit æquale quadrato rectæ c h. Ergo p cõmunẽ sententiã: si quadrata fuerint æqualia erunt
eorꝫ latera æqualia: duæ rectæ f b. c h. sunt æquales. Et quia velut patuit f h. recta æq̃lis est d e. rectæ
Igitur vtraq; duarũ rectarũ b f. c h. dimidiũ existit differentiæ duarꝫ rectarꝫ b c. d e. Aliter recta
b f. æqualis c h. rectæ demonstrabitᷣ. Nam angulus b f d. æqualis est p constructionẽ angulo c h e.
vterq; eñ rectus. Et velut patuit duo latera b d. d f. trianguli b d f. continentia angulũ b d f. sunt ꝓ⸗
portionalia duobus lateribus c e. e h. trianguli c e h. cõphendẽtia angulum c e h. vterq; aũt duo⸗
rum angulorꝫ b d f. c e h. acutus existit. Nam p. xxxii. ꝓpositionẽ primi libri elementorꝫ: & per cõ⸗
structionẽ duo anguli f b d. & b d f. sunt æquales vni recto. Sĩliter duo anguli h c e. & c e h. sunt æq̃⸗
les vni recto: igitur vterq; duorꝫ angulorꝫ b d f. & c e h. acutus: est p acuti anguli diffinitionẽ. qua⸗
re p ꝓpositionẽ septimi libri sexti elñ. Eu. b f. recta æq̃lis est rectæ c h. Et quia vtraq; duarũ rectarũ
b c. d e. data est velut patuit: igitᷣ earũ dimidia differentia b f. dabitᷣ: ergo & reliqua f c. ꝑspicua erit.
Et quoniã quadratũ rectæ b d. æquale est duobus quadratis duarũ rectarũ b f. f d. vti ostensum fuit
igitur quadratũ ipsius b f. demptum ex quadrato ipsius b d. relinquit quadratũ perpẽdicularis d f.
cognitum. Et quoniã per. xlvii. seu penultimã ꝓpositionẽ primi libri elemen. quadratus rectæ d c.
æquatur duobus quadratis duarũ rectarum c f. f d. quæ vt patuit liquida dataq; sunt. Ergo quadra
tus rectæ c d. eisdem quadratis c f. f d. rectarũ æqualis liquebit datusq; fiet: ergo & eius latus c d. pa⸗
tescet in partibus qualium diametrus meridiani vel æquinoctialis existit. cxx. Igitur p regulã Pto.
viæ spacium inter data loca quorꝫ vertices c d. innotescet: qđ oportebat ostendere. Aliter quoq;
quadratus rectæ c d. dabitur cognitusq; fiet. Quoniã trianguli c d f. angulus c f d. per constructio⸗
nem rectus est. Igitur per ꝓpositionẽ. xxxii. primi libri elemen. d c f. angulus acutus existit. Et quia
per propositionẽ. xiii. libri secundi eorundẽ elemẽ. quadratus rectæ b d. duobus quadratis duarũ
rectarum b c. c d. minus est bis compræhẽso sub b c f. igitur ex bis compræhẽso sub b c f. & ex qua⸗
drato ipsius b d. demptus b c. quadratus relinquit quadratũ c d. Aliter deniq; patebit ipsius c d.
quadratus. Nam per easdem hypotheses: & per propositionẽ. xiii. eiusdem secundi libri: quadratus
ipsius d c. duob⁹ quadratis duarũ rectarũ c b. b d. minus est bis cõphenso sub c b f. Igitur ex duo⸗
bus quadratis duarũ rectarũ c b. b d. sublatum bis compræhẽsum sub c b f. relinquit quadratũ c d.
rectæ: igitur c d. recta dabitᷣ. Quando demũ: quæ sub diuersis: tam meridianus: q̃ parallelis: cõ⸗
stituuntᷣ datorꝫ locorꝫ paralleli fuerint oppositi: problema hoc paulo aliter demonstrabitur: ergo
duo meridiani a b. a c. super l. polo mundi altero cõcurrant. Et vertex vnius loci sit d. signũ: alteri⁹
vero sub meridiano a c l. constituti vertex sit n. signũ: & circumferentiã paralleli per n. verticẽ scri⸗
pti datæ differentiæ longitudinũ similem subtendens recta sit n m. Et quia paralleli per d. & n. sunt
oppositi: igitᷣ ex hypothesi duæ rectæ d e. n m. sunt æquales. Et vtraq; per ꝓpositionẽ. vi. huius: pa⸗
tescit in partibus: qualium diameter meridiani vel æquinoctialis existit. cxx. Rursus cõnexis d m
d n. rectis: ergo recta d m. est data. Ipsa eñ datum subtẽdit segmentũ: compositũ ex duabus scilicet
subiectorꝫ locorꝫ latitudinibus per regulam seu tabulam Ptolemæi. Sit deniq; mundi axis a o p l. &
paralleli per d. verticem centrum sit o. & p. centrũ paralleli per n. actisq; rectis d o. m p: igitᷣ per pri⸗
mũ librum Theodosii in phænomenis axis o p l. penetrat duo centra o p. duorꝫ parallelorꝫ p ver⸗
tices d n. ad plana ipsorꝫ parallelorꝫ rectus existens. Et quia duo plana duorum parallelorꝫ per d n.
vertices a duobus planis duorũ meridianorꝫ a d l. a n l. secantᷣ super rectis d o. m p. & per ꝓpositio⸗
nem. xvi. li. xi. elñ. Si bina plana parallela sub plano aliquo dissecta fuerint: cõmunes ipsorꝫ sectio⸗
nes parallelæ sunt: igitᷣ d o. recta ad rectam m p. parallela existit: recta vero d o. æqualis est m p. re⸗
ctæ: quia ex centris æqualiũ circulorũ. Et quoniã per ꝓpositionẽ. xxxiv. libri primi elñ. Euclidis pa⸗

rallelogrammorum locorum anguli & latera ex opposito sunt æquales. Igitur recta d m. æqualis & parallela ipsi o p. existit. Atqui o p. recta: erecta est ad plana duorum parallelorum per d n. vertices. igitur recta d m. erigitur ad eadem plana per propositionem octauã libri vndecimi elementorum. Si fuerint binæ rectæ parallelæ: altera autem earum plano alicui ad angulos fuerit rectos: & reliqua eidem plano ad angulos erit rectos: igitur per secundam diffinitionem eiusdem libri vndecimi. Recta linea ad planum recta est &c. angulus d m n. rectus est: igitur per. xlvii. ppositionẽ primi libri elẽ. duo quadrata duarũ rectarũ d m. m n. æqualia sunt quadrato rectæ d n. At duæ rectæ d m m n. ex hypothesi datæ sunt: ergo & earũ quadrata: igit̃ d n. rectæ quadratũ innotescet: ergo & ipsa d n. comitanter patebit subtendens viæ longitudinẽ inter data loca compræhensam: igitur & p regulam Ptolemæi eiusdem inter eadem loca itineris spacium dabitur cognitũq; fiet: qđ oportebat ostendere. Partilem deniq; hanc problematis ostensionẽ auctor silentio præteriuit. Præmissæ demum demonstrationes numeralibus sunt illustrandæ exemplis. Primum igitur data loca sub eodem meridiano constituta sint exempli causa. In Germania Augusta vindelicorum & Nurenberga: Imperii oppida quæ a recentioribus geographis sub eodem censent̃ posita meridiano: qui ab occidẽtali illo: ex quo longitudines locorum computant̃: elongat̃ gra. fere. xxviii. Augustæ deinde latitudo est fere gra. xlviii. m̃. xii. Nurẽbergæ vero latitudo gra. xlix minutorum primorum. xxiv. fere veluti a me & a plerisq; aliis neotericis obseruatũ est: borealior igitur est Nurenberga quã augusta.

Sit ergo vt in figura Nurẽbergæ vertex d. Augustæ vertex b. sublata igit̃ latitudine Augustæ ex latitudine Nurenbergæ vnus remanebit gradus & minuta prima. xii. quæ sunt circũferentia maximi circuli seu itineris inter Augustã & Nureubergã. Et si credendũ sit: q; quindecim miliarib⁹ germanicis vnus cõgruit gradus: ergo viatoria distantia: inter eadem germaniæ oppida: compræhẽdit germanica miliaria decem & octo. Secunda pars præcedentis demonstrationis tali declarabitur exemplo. Assumant̃ itaq; duæ ciuitates Italiæ sub eodem parallelo positæ videlicet Ostia in in latio & Neapolis in Campania. Nam ẜm Ptolemæum libro tertio geographiæ: vtriusq; harum ciuitatum latitudo existit gra. xli. m̃. xxx. Atq; Ostiæ vertex sit d. Neapolis vero e. vt in figura. Et quia iuxta eundẽ librum longitudo Ostiæ est gra. xxxvi. m̃. xxx. Neapolis vero longitudo gra. xl. Igitur circũferentia paralleli per hostiam & Neapolim inter vertices d e. compræhensa erit gra. iii. m̃. xxx. quibus per. vi. propositionẽ huius subtendunt̃ partes. ii. m̃. xliv. se. xxxix. ter. xxi. quæ per regulam Ptolemæi: perhibent maximi circuli: per Ostiæ & Neapolis vertices d e. scripti: circũferentiam gra. ii. m̃. xliii. se. xlvii. viæ scilicet inter Ostiam & Neapolim longitudinẽ quã oportebat inuenire. Pars tertia huius demõstrationis tali ostendet̃ exemplo. Sint data loca Hrodus & Biȝantiũ quæ neq; sub eodem meridiano: neq; sub eodem parallelo existunt: quãuis ad eandem borealem æquatoris plagam ponant̃. Et in priori figura Hrodi vertex b. intelligat̃: atq; biȝãtii c. Et b c. recta subtendat differentiã longitudinũ: in parallelo per Hrodum: d e. vero recta eandẽ subtendat differentiã in parallelo per biȝantium. Et quia vt auctor asserit latitudo Biȝantii existit gra. xli. m̃. xxx. Longitudo vero gra. lvi. Hrodi vero latitudo gra. xxxvi. & longitudo gra. lviii. m̃. xl. Igit̃ p ppositionem. vi. huius inuenio b c. rectam partium. ii. m̃. xv. se. xxix. ter. xx. & rectam d e: partiũ. ii. m̃. v. se. xxvi. qualiũ dimetiẽs æquatoris aut meridiani est. cxx. Ipsarum deinde b c. d e. rectarũ dimidia differẽtia seu recta b f. est primorum minutorum v. se. i. ter. xl. quibus demptis ex b c. relinquit̃ c f. recta partiũ. ii. m̃. x. se. xxvii. ter. xl. huius q̃dratus est par. iv. m̃. xliii. se. xl. Et quia b d. segmentũ seu differẽtia latitudinũ Hrodi & Biȝantii est gra. v. m̃. xxx. igit̃ p regulã Ptolemæi subtẽsa b d. recta existit partiũ. v. m̃. xlv. se. xxvii. Huius quadratus est partiũ. xxxiii. m̃. viii. se. lv. ter. xlii. a quibus si demat̃ quadratus b f. minutorum primorum. xxv. se. xvi. ter. xl. reliquit̃ qradratus d f. perpendicularis partiũ xxxiii. m̃. viii. se. xxx. ter. xxvi. His adiectis ad quadratũ ipsi⁹ c f. videlicet ad partes. iv. m̃. xliii. se. xl. fit quadratus ipsius d c. rectæ partiũ. xxxvii. m̃. lii. se. x. ter. xxvi. hui⁹ quadrati latus est: par. vi. m̃. ix. se. xiiii. tanta itaq; ipsa d c. recta cui in regula Ptolemæi cõgruũt de circumferentia maximi circuli gra. v. m̃. lii. se. xlv. quos viatoria distantia inter Hrodum & Biȝantium complectitur: qđ inuenire oportebat. Aliter quadratus rectæ d c. inuenie t̃ hoc pacto: quadrat⁹ b d. rectæ: id est: par. xxxiii m̃. viii. se. lv. ter. xlii. iungat̃ bis compræhenso sub b c f. hoc est: par. ix. m̃. xlix. se. xii. ter. iv. & aggregatũ fit. par. xlii. m̃. lviii. se. vii. ter. xlvi. Ex hoc quadrat⁹ b c. auferatur: par. v. m̃. v. se. lvii. ter. xiiii. & remanebit quadratus rectæ d c. par. xxxvii. m̃. lii. se. x. ter. xxxii. quia priore inuento sex tantũ tertiis minutiis differt. Hæc aũt diuersitas nullius pene momenti existit. Aliter demum: quadratus eiusdem recte d c. hoc modo reperit̃. Ex agregato duorũ quadratorum duarum rectarũ d b. b c. videlicet ex par. xxxviii. m̃. xiiii. se. lii. ter. lvi. dematur bis compræhensum sub c b f. id est: par. o. m̃. xxii se. xlii. t. xxiv. remanebit q̃drat⁹ ipsius d c. rectæ. par. xxxvii. m̃. lii. se. x. ter. xxxii. qui prorsus æq̃lis est

quadrato iam ꝓxime comperto. De locis deinde quoꝝ latitudines inæquales in diuerſas æquatoris partes: cum longitudinũ differentia dant̃ exemplũ ſubiicere non fuit cura: quoniã de illis ꝓpoſitum eodem modo conficit̃: Hac ſola diuerſitate: quod ibi ſegmentũ b d. conflat̃ aggregatiõe latitudinũ: ſubiectoꝝ duorum locoꝝ: reliqua poſt hæc operatio iam oſtenſæ om̃ino ſimilis exiſtit

Præcedentis demõſtratiõis extrema pars hoc patebit exemplo. Sint duo loca data quoꝝ alterũ ad boream: alterũ in auſtrum ab æquinoctiali ponat̃: & vtriuſqꝫ latitudo ſit graduũ.xxx.longitudinum vero differentia gra.xv. Et propoſitũ eſto reperire viæ interuallum inter eadem loca: ſeu circumferentiã maximi circuli: eorundẽ contentã locoꝝ verticibus. Igitur per.vi.ꝓpoſitionẽ huius: reperio m n. rectã: par.xiii.m̃.xxxiii.ſe.xli.ter.xlv.hui⁹ q̃dratus eſt.p.clxxxiii.m̃.lv.ſe.vii.ter.xli. Et per regulam Ptolemæi ac per hypotheſim d m. recta partiũ eſt.lx.harũ quadrat⁹ eſt.3600. quo congregato ad quadratũ m n.fit quadratus rectæ d n.3783.m̃.lv.ſe.vii.ter.xli.huius quadratũ latus eſt fere partiũ.lxi.m̃.xxx.ſe.xlviii.tanta eſt itaqꝫ d n.recta: quæ per regulam Ptolemæi ſubtẽdit maximi circuli circumferentiã gra.lxi.m̃.xl.ſe.xxxii. datoꝝ verticibus locoꝝ cõp̄henſam: quã oportuit manifeſtare. Hactenus ſuper principali problemate: ſatis abunde fuit tractatum: conſequens eſt: vt calamũ vertam: ad poſtremũ eiuſdẽ auctoris problema.

Theorema ſextũ. Propoſitio octaua.

Duæ rectæ: quarũ altera viæ ſpaciũ: datoꝝ locorũ altera latitudinũ diuerſitatẽ ſubtendit: cõtinent vt plurimũ angulũ inæqualem poſitionis angulo. Datorũ itaqꝫ locorũ vertices ſint a d. a. quidem vertex borealioris loci: d. vero auſtralioris: Sint itaqꝫ eadem loca ad eandem æquatoris partem poſita velut auctor ea ſubiecerat: Et a b c. ſegmentũ ſit latitudinũ differentia: a e d. vero itineris circumferẽtia datis locis contenta: cõiunctiſqꝫ a c. a d. rectis: dico ꝙ angulus c a d. vt plurimũ minor eſt poſitionis angulo b a e. Parallelus itaqꝫ per verticẽ d. ſit c d. Et quoniam meridianus a b c. parallelum c d. ſuper diametro eius ad rectos ſecat angulos: & ſegmentũ a b c. minus eſt meridiani ſegmento: ex vertice a. vſqꝫ ad reliquã ſectionẽ eiuſdem meridiani & paralleli c d. igit̃ a d. recta maior eſt quã recta a c. atqꝫ ex conſequenti ſegmentũ a e d. maius exiſtit a b c. ſegmento: velut patet ex his: quæ a Theodoſio demonſtrant̃: libro ſc̄do de phænomenis: igitur ſuper a. polo & interuallo ſegmenti a b c. ſcriptus circulus c e. ſecabit a e d. ſegmentũ ſuper e. ſigno: huius circuli ſuſceptũ centrum ſit g. rectiſqꝫ a e. a g. c g. c e. e g. cõnexis a d. & e g. rectæ ſecabũt ſe adinuicem ſup f. ſigno. Nam ipſæ ſunt in eodẽ plano verticalis circuli a e d. Et quia per Theodoſiũ in eodem ſc̄do libro de phænomenis a g. recta: in partem g. producta meabit per cõmune centrũ meridiani a b c. & circuli verticalis a e d. Igit̃ a g. recta plano c e g. triãguli & orizontis plano: ad rectos exiſtit angulos: ergo anguli ad g. recti ſunt. Et angulus c g e. eſt æqualis angulo poſitionis. Nam per conſtructionẽ planum circuli c e. ſeu trianguli c g e. parallelum eſt: plano orizontis: cuius vertex a. ſignũ eſt. Angulus igitur c g e. poſitiõis: primũ ſubiiciat̃ æqualis angulo c a g. triãguli a c g. Eſt autem angulus c a g. acutus. nam per cõſtructionẽ angulus a g c. rectus eſt: igitur c g e poſitionis angulus acutus erit: cõnexaqꝫ c f. erit angulus c a f. trianguli a c f. minor angulo c a g. trianguli a c g. qui ex hypotheſi eſt æq̃lis angulo poſitionis c g e. igitur angulus c a f. minor eſt angulo poſitionis c g e. At q̄d angulus c a d. minor ſit angulo c a g. ſic patebit. ſumat̃ h i. recta æqualis ipſi a c. rectæ: & ſuper h i. rectam conſtruatur triangulum h i k. æquilaterũ: atqꝫ æquiangulũ triangulo a c g. ſitqꝫ angulus h k i. trianguli h i k. rectus & æqualis a g c. recto angulo: trianguli a c g. Et quia ꝑ hypotheſim angulus c g e. poſitionis acutus eſt: ergo c f. recta: minor eſt recta c g. In triãgulo em̃ c f g. angulus c f g. maior eſt angulo c g f. ex hypotheſi: & maiori angulo maius latus ſubtenditur: ergo recta c g. maior eſt c f. recta. Et ex i k. recta auferatur: i l. æqualis ipſi c f. & ſup i. centro atqꝫ interuallo i l. ſcribatur circulus l m. cuius circumferentiæ l m. aptetur h m. æqualis ipſi a f. rectæ: & cõnectatur i m. Et quia ex hypotheſi i l. minor eſt quã i k. recta & angulus h k i. rectus eſt igitur h k. recta: non tangit neqꝫ ſecat circulum l m: quantũcunqꝫ ꝓtracta: igitur recta h m. meabit inter duas rectas h k. h i. igitur angulus i h m. minor eſt angulo i h k. Eſt aũt h i. æqualis ipſi a c. h m æqualis ipſi a f. & i m. æqualis ipſi c f. igitur per propoſitionẽ octaui li. primi elemẽtoꝝ Euclidis: angulus i h m. triãguli h i m. æqualis eſt angulo c a d. ſed angulus i h m. minor eſt angulo i h k. velut patuit: qui æqualis eſt per conſtructionẽ angulo c a g. igitur angulus i h m. aut ſuus æqualis c a d. minor eſt angulo c a g. ſed ex hypotheſi angulus c a g: æq̃lis eſt angulo c g e. poſitionis ergo angu-

lus c a d.minor est angulo positionis c g e. quod oportuit ostendere. Simili modo demõstrabimus angulũ c a d.minorẽ angulo positiõis c g e.posito ãgulo c a e.æq̃li ãgulo c a g.Nam angulus c a d.minor ꝓbabit̃ angulo c a g.igit̃ & æquali c a e.minor erit:sed quia p.xix.ꝓpositionẽ primi libri elementoꝝ a c.recta:maior est quã c g.& a e.maior quã e g.igitur per propositionẽ.xxi.eiusdẽ primi libri:angulus c a e.trianguli isoscelis a c e. minor est angulo positiõis c g e.triãguli c e g. isoscelis:ergo angulus c a d.vt patuit:minor existens:angulo c a e.multo minor erit angulo c g e.positionis:q̃d demonstrare oportuit. Posito deinde angulo positionis c g e. recto:iterum ostendemus angulum c a d.minorem esse positionis angulo c g e.Et quia a e.recta maior est a f.recta:nam obtusum angulũ a f e. trianguli a e f.subtendit:maiori namq̧ angulo latus maius subtendit̃: & pari ratione c e.maior est quã c f.igitur per ꝓpositionẽ.xxi.libri primi:si sup eodem plano duo triãgula a c e.& a c f.describerent̃:a f.recta vel caderet super a e.latus:aut intra triangulũ a c e.Si sup latus a e.igitur angulus c a d.æqualis erit angulo c a e.qui per eandẽ.xxi.li.i.minor est c g e. positionis angulo:igitur & ipsi c a e. angulo æqualis angulus c a d.minor erit angulo positiõis c g e.Si vero a f.recta caderet intra triangulũ c a e.igit̃ angulus c a d.minor esset c a e.angulo:qui velut ostẽsum fuit:minor est angulo positionis c g e.igitur angulus c a d.minor erit positionis angulo c g e. Idem deniq̧ ostendemus:si positionis angulus c g e. obtusus extiterit:duæ igitur rectæ a c. a d.quarum altera a d.viæ spaciũ a e d.subiectoꝝ locoꝝ quorũ vertices a d.altera a c. subtendit latitudinũ diuersitatẽ a b c. cõtinẽt vt plurimũ angulũ inæqualẽ positionis angulo: q̃d oportuit demõstrare.

Propositio nona.

Duas rectas:quarum altera viæ longitudinẽ: altera longitudinũ differentiã inter data loca subtendit angulum compræhendere semp angulo positionis æqualem: quã perperam auctor subiecerit: & quædam alia ipsius assumpta nõ satis idonea:manifestare. Et vt auctoris hæc fuisse sententia intelligat̃.Repetẽda sunt ipsius verba:cum schœmate: quæ in vltima ferme libelli pagina scribunt̃: ita per interpretem narrantis: Verũtamẽ longitudinẽ scd̃m vniuersum loci a.ad b.non amplius facile est capere: quemadmodũ in parallelo:Et si a.locus notam habet ipsam: tamen methodo aliqua opus est: per quã inueniemus mediã per a.& b.meridianorũ circũferentiã per b.paralleli.Quoniã igitur obliquus est paralle lis per a.& b.circulus: perspicuũ est alterum locorũ borealiorẽ esse. Sit igit̃ meridiani quidem circumferẽtia:qua superat scd̃m alter locorum a c.obliqui autem ad parallelos a b.& sub ipsis rectæ a b.a c.angulum continentes:

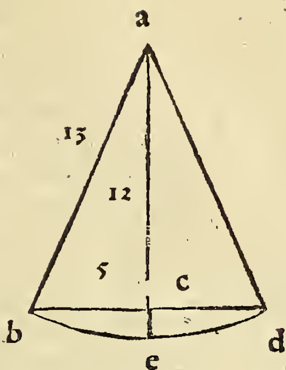


æqualem ei quem faciebat secũdũ rectam distantia a b. cum meridionali linea a m. vt in priori descriptione. Hæc hactenus ex auctoris libello sumpta sunt. Et quia. Sit igitur inquit:meridiani quidem circumferentia: qua superat secundũ alter locoꝝ a c. obliqui aũt ad parallelos a b. & sub ipsis rectæ a b.a c.angulũ cõtinentes æqualem ei:quẽ faciebat scd̃m rectam distantia a b. cum meridionali linea a m.nemo igitur inficiabit̃ auctorẽ libelli:perperam lr̃is mandasse:dicendo a b.b c.angulum cõtinentes & reliqua vt supra : quo quidem angulo in demonstratione propositi sui circa finẽ libelli: pro angulo positionis abutitur. Idem angulus b a c. inæqualis plerumq̧ existit angulo positionis:vti liquet ex demonstratione propositionis octauæ huius.Palam igit̃ est:auctorẽ nõ recte sensisse.Q̃d duæ rectæ:quarũ altera viæ circumferentiã:altera latitudinũ differentiã inter subiecta subtendit loca: compræhendant angulum positionis angulo æqualem: quod oportebat manifestum efficere. Auctor demum non satis apte subiicit iter humanũ fieri super parallelo q̃d in eodem libello per suæ narrationis expositionẽ ipse clare fatetur: quod tamen veritati non consentit. Nam hominũ iter dirigit̃ in circũferẽtia maximi circuli:quemadmodũ ex his liquet quæ a me demonstrant̃ in adnotationib⁹ capitis secũdi primi libri geographiæ Ptolemæi. Adde postremo: q̧ idem auctor negligentiæ ac obscuræ diminutæq̧ traditionis insimilandus est : qm̃ asserens b c. rectam duabus datis rectis a b.a c. datum angulũ b a c.cõtinentibus:nõ præcipit qualiter b c. recta data fiat.Nec numerali id exẽplo explicat:vti circa principale problema numeralis vsus fuit exempli declaratione.

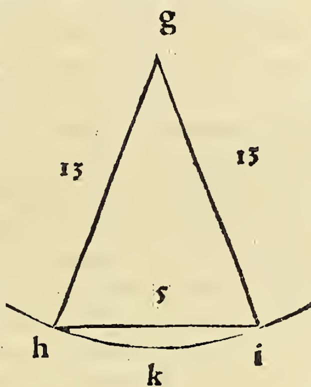
Problema secundũ. Propositio decima.

Rationẽ dati anguli super rectilineo triangulo notoꝝ datorũve triũ laterũ : ad quatuor rectos veluti ipsi:gradus. ccclx.toti⁹ circũferẽtiæ circuli cõplectunt̃ inuenire. In dato igit̃ triãgulo a b c. triũ notoꝝ laterũ ꝓpositũ esto inuenire rationẽ anguli b a c.ad q̃tuor rectos:velut ipsi totũ circuli perimetrũ cõplectunt̃:triãgulus itaq̧ a b c.aut rectangulus est:aut nõ .Sit ergo triãgulus a b c.primũ rectãgulus:habens angulũ a c b.rectũ & ꝓducat̃ b c. in partẽ c. vsq̧ ad d.& sit d c.æq̃lis ipsi b c. atq̧ cõnectat̃ a d.Erit itaq̧ p ꝓpositionẽ.iv.libri primi el̃n.a b.recta æq̃lis rectæ a d.igit̃ sup a.centro & iuxta interuallũ a b. scribat̃ circũferẽtia b e d. quæ trãsibit p d.signũ atq̧ ꝓducta a c.quousq̧

occurrat circũferẽtiæ b e d. ſup e. ſigno. Et quia ratio diametri circuli b e d. ad rectã b d. quæ circũferẽtiã b e d. ſubtẽdit data eſt. Exiſtit em̃ æq̃lis rõni rectæ a b. ad b c. quæ ex Hypotheſi dať. qm̃ ꝑ ꝓpoſitionẽ xv. li. v. elẽ. Euclidis. Partes eodẽ modo multipliciũ eandẽ rationẽ habẽt ſumptæ adinuicẽ: per vulgatam deinde normã de q̃tuor quãtitatib⁹ ꝓportionabilib⁹ nũerus f. querať: ad quẽ ſe habeãt. cxx. quẽadmodũ dimetiẽs circuli b e d. ad b d. rectã: ſeu ſub ratiõe a b. rectæ: ad rectã b c. ſub hac itaq; ratione: ad dimetientẽ circuli b e d. nũerus f. quæſitus oſtendit: quot partiũ ſit b d. recta: qualiũ diameter eiuſdẽ circuli b e d. eſt. cxx. Idẽ deinde nũerus f. inductus regulæ Ptolemæi ꝑhibebit numerũ graduũ: qualiũ tot⁹ perimeter eiuſdẽ circuli b e d. eſt graduũ. ccclx. Et qm̃ quæ ratio circũferẽtiæ ad totũ perimetrũ circuli: ea eſt etiã anguli ab eadẽ circũferẽtia ad centrũ circuli deducti ad q̃tuor rectos: velut liquet ex vltima ꝓpoſitione libri ſexti elẽ. Eu. Igiť ratio anguli b a d. ad quatuor rectos data eſt: ergo & dimidii b a c. ãguli ratio ad quatuor rectos data eſt: quod oportuit inuenire. Sit deinde neuter anguloꝝ q ad baſim rectus ſed vterq; acut⁹: & alter alteri æqualis. Igiť ꝑ ꝓpoſitionẽ. v. libri primi elẽ. ſubiect⁹ triãgulus iſoſceles eſt: qui ſit g h i. habẽs angulũ h g i: quẽ oportet notũ datũq; efficere ad q̃tuor rectos. Igiť ſup g. cẽtro & interuallo g h. circũferẽtia ſcribať h k i. Et ꝑ memoratã ꝓportiõis normã. cxx. partes diametri circl'i h k i. ſe habeãt ad nũerũ l. ſicut eadẽ diametrus circuli h k i. ad rectã h i. In regula igiť Ptolemæi circũferẽtia quæ e diuerſo ſcribiť nũero l. datã efficiet h k i. circũferentiã: igiť & angulus h g i. ab eadẽ circũferẽtia h k i. ad centrũ g. deductus: qui quærebať dat⁹ erit in partibus: qualiũ q̃tuor recti ccclx. cõplectunť. Rurſus ſit triãgulus m n o. datoꝝ triũ laterũ: habẽs duo latera m n. m o. iæq̃lia: & intẽtio ſit ãgulũ n m o. datũ ſeu notũ efficere: id eſt: ipſius rationẽ ad q̃tuor rectos inuenire. Igiť angulus n m o. vel eſt rectus aut acutus vel obtuſus: qđ palã fiet q̃drato baſis n o. cõparato ad duo q̃drata duoꝝ laterũ n m. m o. Nam ſi quadratus baſis n o. æq̃lis extiterit duob⁹ q̃dratis duoꝝ laterũ n m. m o. igiť ꝑ vltimã ꝓpoſitionẽ li. primi elẽ. angulus n m o. rect⁹ eſt: igiť & datus. Nã cõtinet gradus. xc. qualiũ q̃tuor recti ſunt. ccclx. Si vero q̃drat⁹ ipſi⁹ n o. baſis minor fuerit: duob⁹ q̃dratꝫ duoꝝ laterũ n m. m o. igiť ꝑ cõuerſionẽ ꝓpoſitiõis. xiii. libri. ii. elẽ. Euclidis. Angulus n m o. acut⁹ eſt.

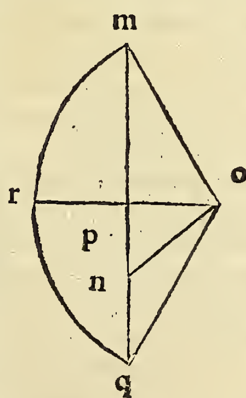


	p	/	//
f.	46.	9.	12.
Circũferẽ.	gr.	/	//
b e d.	45.	14.	21.
circũfe.	gr.	/	//
b e.	22.	37.	10.

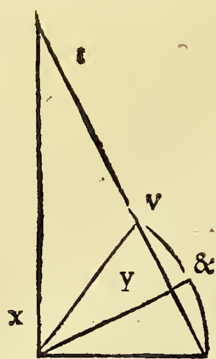


	p.	/	//
l.	xlvi.	9.	12.
circũfe.	gr.	/	//
h k i.	45.	14.	21.

At quadrato baſis n o. ſuperãte duo quadrata duoꝝ laterũ n m. m o. igiť ꝑ cõuerſionẽ ꝓpoſitionis. xii. eiuſdem ſcđi libri elẽ. angulus n m o. obtuſus erit. Sit igiť imprimis exploratũ: qđ angulus n m o. ſit acutus: ergo a t̃mino o. breuiorꝫ laterꝫ m o. circa eũdẽ angulũ n m o. vt ipſe manifeſt⁹ datuſq; fiat: ad mai⁹ lat⁹ n m. circa eũdẽ angulũ deducať ꝑpẽdicularis o p. q̃ data eſt. Nã ꝑ ꝓpoſitionẽ. xiii. libri. ii. elẽ. q̃drat⁹ baſis n o. minor ẽ duobus q̃dratis duarũ rectarũ n m. m o. eo qđ bis ſub n m p. cõpræhẽdiť: q̃re ex duob⁹ q̃dratis duoꝝ laterũ n m. m o. ſublatus q̃dratus baſis n o. relinquit bis ſub n m p. cõpræhẽſum: cui⁹ dimidio p n m. latus diuiſo exibit m p. recta cognita ſeu data. Ipſi deinde m p. in rectã adiiciať æq̃lis p q. atq; iugeť o q. Et ſup o. cẽtro int̃uallo q; o m. ſcribať circũferẽtia m r q. ꝓductaq; o p. ꝑpẽdiculari in occurſum eiuſdẽ circũferẽtiæ ſup r. ſigno. Et quia ꝑ cõſtructionẽ: data eſt ratio dimetiẽtis circl'i m r q. ad rectã m p q. eſt em̃ ſicut o m. rectæ ad rectã m p. dabiť etiã m q. in partibus: q̃liũ diametrus circuli m r q. cxx. Igiť ex regula Pto. data erit circũferẽtia m r q. Et cõſeq̃nter angulus m o q. dabiť. Et qm̃ ꝑ ꝓpõem xxxii. li. primi elẽ. oẽs tres anguli cuiuſlibet triãguli rectilinei æq̃les ſunt duob⁹ rectis: atq; ꝑ cõſtructionẽ angulus m p o. rectus eſt. Igiť duo anguli o m p. p o m. æq̃les ſunt vni recto: Dato itaq; angulo p o m. velut iam patuit: quia dimidi⁹ ẽ dati cognitiq; anguli m o q. igiť & reliqu⁹ o m p. dat⁹ erit. Nam angulus p o m. ſublatus ex recto ãgulo: id eſt: ex gradib⁹. xc. relinq̃ť angulus o m p. dat⁹: quẽ oportebat notũ datũq; efficere.



	p	/	//
s.	110.	46.	9.
circũferẽ.	gr.	/	//
m r p.	134.	37.	42.



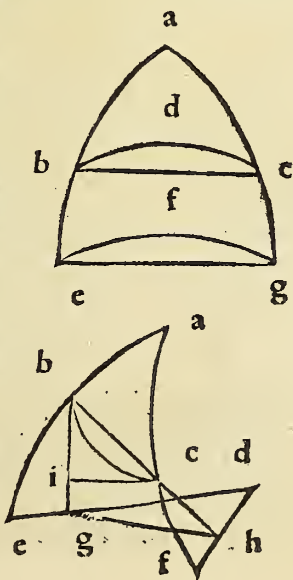
Sit demum triangulus t v x. trium datoꝝ laterũ habens angulũ t v x. obtusum ex iam tradita præceptione exploratum. Et propositum esto eundẽ angulum t v x. datũ reddere. Hoc est rationẽ ipsius inuenire ad q̃tuor rectos igitur a termino x. Alterius laterũ quæ obtusum continent angulũ t v x. ad reliquum latus circum eundẽ angulũ ad rectos agaꝛ angulos: recta quæpiã x y. quæ per propositionẽ. xii. libri secundi elementoꝝ cadit extra triangulum t v x. Data deniqꝫ existit perpendicularis. x y. Nam per eandẽ ꝓpositionem. xii. libri secũdi elementoꝝ. quadratus rectæ t x. maior est duobus quadratis duoꝝ laterum t v. v x. bis sub t v y. cõpræhenso: igiꝛ duobus quadratis duoꝝ laterum t v. v x. sublatis ex quadrato basis t x. remanebit bis compræhensum sub t v y. Huius dimidio per nũerũ lateris t v. diuiso exibit v y. recta cognita dataqꝫ. producaꝛ deinde in rectam t v y. vsqꝫ in 3. sitqꝫ recta y 3 æqualis rectæ v y. & iugeꝛ x 3. & super x. centro: sumptoqꝫ v x. vel x 3. interuallo scribaꝛ circũferentia v & 3. atqꝫ recta x y. in partem y. producaꝛ occurrens circũferentiæ v & 3. super &. signo. Et quia ratio diametri circuli v & 3. datur. Est eñ sicut ratio ipsius x v. ad v y. supposito igitur dimetiente circuli v & 3. partium. cxx. & comperto numero A. ad quẽ se habeant. cxx. sicut x v. recta ad rectam v y. Et quoniã per hypothesim x v. recta magnitudine datur: & velut ostẽsum est: v y. recta quoqꝫ data est igitur recta v 3. dabiꝛ in partibus: quas cõtinet A. numerus: qualiũ diametrus circuli v & 3. existit. cxx. ergo per regulam Ptolemæi data erit circumferẽtia v & 3. igitur ab ea ad centrum x. angulus v x 3. deductus daꝛ: ergo & eiꝰ dimidius v x y. Et quia in triangulo x v y. per constructionẽ angulus v y x. rectus est. Igitur duo anguli dati v y x. rectus & v x y. acutus sunt æquales angulo obtuso t v x. per propositionẽ. xxxii libri primi elementoꝝ. Nam omnis trianguli vno latere ꝓducto: exterior angulus binis interioribus: & ex opposito est æqualis: igitur angulus t v x. datus est: qui desiderabaꝛ. Sed quæ superius fuerant geometricis demonstrata rationibus: nũc oportebit arithmetice ac numeris ostendere. Sit igitur datus triangulus a b c: rectum habens angulum a c b. trium notorũ datorumve laterũ: cuiꝰ hypothenusa a b. pedum sit. xiii. perpẽdicularis a c. xii. b c vero basis pedum. v. Et sit intentio nostra b a c. angulum datum notumqꝫ reddere: id est: ipsius rationem ad quatuor rectos cognitam efficere. Duplicato itaqꝫ pedum numero: quem basis b c. cõtinet: Inueniaꝛ f. numerus: ad quem se habeant. cxx. quemadmodũ pedes. xiii. subtensæ a b. recto angulo a c b. ad pedes. v. basis b c. Talis autẽ numerus f. est partium. xlvi. primorum minutorũ. ix. secundoꝝ. xii. quibus ex regula Ptolemæi congruit circũferentia similis circumferẽtiæ b e d. gra. xlv. m̃. xiiii. se. xxi. quoꝝ dimidiũ gra. xxii. m̃. xxxvii. se. x. explicat rationẽ anguli b a c: ad quatuor rectos seu ad gra. ccclx. quã quidem rationem oportebat inuenire. Sit deinde datus triãgulus rectilineus isosceles g h i. tria data possidens latera: quorum duo g h. g i. sint adinnicem æqualia: & vtrumqꝫ palmorum. xiii. Basisqꝫ h i. palmorum quinqꝫ: propositumqꝫ sit angulum h g i. æqualibus contentum lateribus cognitum seu datum efficere. Inuento igitur numero l. partium xxiii. minu. iv. se. xxxvi. cum quibus. cxx. rationem habent: quam diameter circuli h k i. ad rectam h i. id est: ex hypothesi quam. xxvi. ad. v. inuentum hunc numerũ l. Ptolemæi regulæ inducens: excipio circumferentiam graduum. xxii. m̃. x. se. xxvi. Tantus igitur erit angulus h g i: in comparatione ad quatuor rectos seu gradus. ccclx. quod oportebat inuenire. Deinde in subiecto triãgulo m n o. latus n m. sit pedũ. xv. & triũ quartoꝝ m o. latus pedum. xiii. & basis n o. pedum. vi. & quarti. Sitqꝫ intẽtio datum seu cognitũ efficere angulum n m o. ex hypothesi acutum existentem. Nam quadratus basis n o. superficialiũ pedum est: xxxix. & decimisexti: q̃dratusqꝫ lateris n m: est eorundẽ pedũ. ccxlviii. & sextidecimi: & m o. lateris quadratus est: quadratorũ pedum. clxix. Et quia quadratus basis n o. minor est: duobus quadratis duorum laterum n m. m o: igiꝛ ex cõuersione ꝓpositionis. xiii. secundi libri elementorũ Eu. liquet angulum n m o. esse acutum: & quadrato igitur basis n o. ex duobus quadratis duorũ laterum n m m o. sublato: relinquunꝛ pedes quadrati. ccclxxviii. quorũ dimidio pedum eorundẽ. clxxxix. ꝑ latus n m: id est: ꝑ pedes. xv. & tria quarta: diuiso exibit m p. recta data pedũ. xii. Ratio itaqꝫ dimetientis circuli m r n. ad rectam m p q. existit data: Est nanqꝫ sicut. xiii. ad. xii. & iuxta rationem hanc cxx. se habent ad compertũ numerũ s. partiũ. cx. primorũ minutorũ. xlvi. se. ix. qualium est dimetiens circuli m r q. cxx. igitur per regulam Ptole. Circũferentia m r q. dabiꝛ gra. cxxxiv. m̃. xlvii. se. xlii: qualium tota perimetrus circuli est. ccclx. datus igitur erit angulus m o q. & eius dimidius m o p. datus gr̃. lxvii. m̃. xxiii. se. li. q̃bus de vno recto: seu q̃drante dẽptis remanebit angulns o m p. da⸗

	p	/	//
A	51.	25.	43.
v & 3.	p	/	//
Circũferẽtia	50.	45.	10.

tus eorũdẽ gra.xxii.m̃.xxxvi.ſe.ix.quẽ oportebat datũ efficere. In triãgulo demũ t v x.baſis t x.ſit pedũ.xxv.quorũ ꝗdratus eſt.625.latus t v.pedũ.xviii.triũ ꝗrtorũ: & horũ ꝗdratus.351.nouẽ ſextorũ decimorũ:latuſqꝫ v x.pedum octo triũ quartorũ: quorũ ꝗdratus.lxxvi.nouẽ ſextorũ decimoꝝ. Et quia manifeſtum eſt:ꝙ quadratus t v.baſis maior ſit duobus quadratis duoꝝ laterum t v.v x.igit̃ ꝑ cõuerſionẽ ꝓpoſitiõis.xii.libri.ii.elñ.Eu.Angulus t v x.obtuſus eſt: quẽ decebit iam datum efficere.Aggregati itaqꝫ duorum quadratoꝝ t v.v x. laterum exiſtentis pedum quadratorum 428.& octaui: atqꝫ quadrati t v. ſumat̃ differẽtia pedum eorundẽ.cxcvi. & ſeptẽ octauoꝝ: qui per hypotheſim & ꝑ eandem ꝓpoſitionẽ.xii. libri ſecundi elementoꝝ Euclidis: ſunt æquales bis compræhenſo ſub t v y.Huius deinde dimidio pedum.xcviii. & ſeptem ſextorũ decimoꝝ:per latus t v.id eſt.per pedes.xviii.& tria quarta:diuiſo exibit recta v y.pedum.v.& quarti.Eiuſqꝫ duplum:videlicet recta v y 3.dabitur. Ergo ratio dimetientis circuli v & 3. ad v y 3.rectam quæ ſubtendit circumferentiam v & 3.data exiſtit.Eſt eñ ſicut rectæ v x.ad v y.rectam:ſeu ex hypotheſi ſicut ratio pedum octo & triũ quartoꝝ ad.v. & quartũ:hoc eſt. ſicut.vii. ad.iii. fiat deniqꝫ vt ſub eadem ratione.cxx. partes dimetientis circuli v & 3. ſe habeant ad compertũ numerũ A. qui iuxta vulgatam ꝓportionis normam exiſtit:partiũ.li.primoꝝ minutorũ.xxv.ſecũdoꝝ. xliii. quæ ſm̃ regulam Ptolemæi perhibent circumferentiã v & 3.ſeu angulum v x 3.eſſe gra.l.primoꝝ minutoꝝ.xlv. ſecundorũ.x. igit̃ dimidius ãgulus v x y.dabit̃ eorũdẽ gra.xxv.m̃.xxii.& ſe.xxxv.Et quia ꝑ ꝓpoſitionẽ.xxxii.libri primi elementorũ Eu.obtuſus angulus t v x. æqualis eſt duobus angulis intrinſecis v y x.recto & v x y.acuto:angulus aũt rectus a circumferentia gra.xc.ad centrum deducitur.His itaqꝫ adiecto angulo v x y.gra.xxv.m̃.xxii.ſe.xxxv.obtuſus angulus t v x. conflabit̃ gra.cxv.m̃.xxii. ſe.xxxv. igitur obtuſus angulus t v x.datus exiſtit: quod decebat efficere.

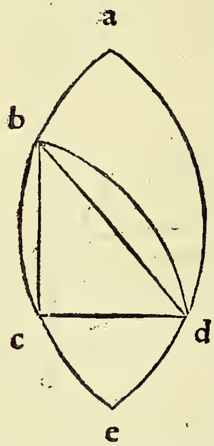
Problema tertium.Propoſitio vndecima.

Datis duorum locoꝝ latitudinibus itineriſqꝫ interuallo:eorundẽ differentiã longitudinũ:liquidam datamqꝫ efficere. Hoc poſtremũ eſt problema:quod ſuppoſitis his quatuor:duabus ſcilicet datorum locoꝝ latitudinibus:itineraria intercapedine:atqꝫ poſitionis angulo. Et quibuſdam aliis aſſumptis erraticis:quæ ex nona huius conmentationis ꝓpoſitione patẽt:græcus homo incaſſum ac temere conficere molitur.licet reliqua ipſius geographica documẽta veriſſima ſint certiſſimaqꝫ. Ego deniqꝫ idem problema: tribus tantũ datis quantitatibus: duabus videlicet latitudinibus viæqꝫ ſpacio per veriſſima mathematicæ artis principia & aſſumpta in ſubiectis demõſtraui figuris: quas ex parte tertia libri quem de multiplicibus ſcripſi ſphæræ triangulis fui mutuatus.Per hunc quoqꝫ de eiſdem triangulis librum:deo opti. maxi. ſuam gratiam opemve:ac longiorem mihi vitam cõcedente:priuſq̃ haud multi prætereant anni : longe plura id genus vna cum ipſo triangüloꝝ libro in publicum edam problemata:quæ non tribus quatuorve multiplicandoꝝ numeroꝝ laboribus: ac quadrati lateris inquiſitione:interdũ etiam diuiſione:veluti in præſenti: ſed vnica tantũ modo: vel diuiſionis aut multiplicationis operatione: duabuſqꝫ ad maximũ additionibus: & vnica ſublatione:quæ celeriter:ac nullo pene fiũt negocio:a me abſoluunt̃. Sed redeundũ eſt ad inſtitutũ a quo pauliſper digrediebar. Sint ergo primũ data loca: quorũ vertices b c. ſub eodem parallelo: hoc eſt: eiuſdem ſint cognitæ latitudinis : itineriſqꝫ ſpaciũ inter eadẽ loca datũ b d c.cui b c.recta ſubtẽdat̃: & polus mũdi a.meridian⁹ ꝑ b.verticem ſit a b e.& per c.verticem:meridian⁹ a c g.æquinoctialis deniqꝫ circumferẽtia e f g.eiſdem comprætenſa meridianis:quã oportebit datam perſpicuãqꝫ efficere.Eſt eñ ſegmentũ æquinoctialis e f g.ꝑ diffinitionẽ lõgitudinũ differentia ſubiectis locis.Igit̃ cõnexæ ſint b c.e g.rectæ.Et quia b d c ſegmẽtũ ex hypotheſi datũ eſt:ei igit̃ ſubtẽſa recta b c.per regulã Ptolemæi cognita dataqꝫ fiet.Atqui eadẽ recta b c.ſubtendit ꝑ b c. paralleli circũferentiã ſimilẽ e f g. ſegmẽto æquatoris:& b c.recta dat̃:ergo per ꝓpoſitionẽ.vi.hui⁹ : recta e g.dabitur in partibus:qualiũ tota diametrus meridiani vel æquinoctialis ſubiicitur.cxx.igit̃ ex regula Ptolemæi idem æquinoctialis ſegmẽtũ e f g.qđ vti patuit longitudinũ eſt differentia : cognitum datumqꝫ fiet : qđ oportebat efficere. Rurſus data ſint duo loca: quorũ vertices b c.ſub diuerſis parallelis:id eſt:diuerſarũ latitudinũ: in eandẽ tamen partem:aut aquilonis vel auſtri. Sitqꝫ mũdi polus a. & ꝑ b c.vertices ſint duo meridiani a b e.a c f. Et differentia longitudinalis ſit e f. ſegmentum æquatoris: cuius ſuſceptũ centrũ ſit d.ſignũ.Iungenturqꝫ b c.d e.



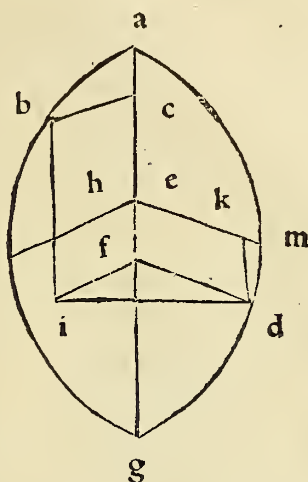
d f. Et per propoſitionẽ.xi.libri.xi.ex b c.ſignis ſuper d e.d f.rectas: duæ excitentꝰ perpendiculares b g.c h.quæ datæ ſunt.Nam b g.dimidium eſt rectæ ſubtendentis duplum ſegmenti b e. quod per hypotheſim latitudo eſt b.verticis:atq; c h.dimidium rectæ ſubtẽdentis duplum ſegmenti c f. quod ex hypotheſi quoq; latitudo eſt verticis c. igitur per regulam Ptolemæi duæ perpendiculares b g. c h.dantur. Sit igitur latitudo b e.verticis b.maior c f.latitudine c.verticis:ergo b g.perpendicularis maior erit perpendiculari c h.Et ipſi b g.auferatꝰ g i.æqualis ꝑpendiculari c h:iugatiſq; c i.g h. ipſæ ſunt æquales:quoniã plana duorum meridianorũ a b e.a c f.recta ſunt plano e d f.atq; a binis ſignis b c.deductæ ſunt ad rectos angulos b g.c h.ipſis e d.d f. cõmunibus ſectionibus eorundem planorũ. Et quia per diffinitionem tertiam libri vndecimi elementorũ Euclidis: planum plano ad ad rectos eſt angulos & reliqua: igitur duæ perpẽdiculares b g. c h. ipſi plano æquinoctialis ad rectos ſunt angulos:ſed per propoſitionẽ.vi.eiuſdem libri vndecimi. Si binæ rectæ in eodem plano ad rectos fuerint angulos:parallelæ erunt ipſæ rectæ:igitur b g.& c h. perpendiculares ſunt parallelæ.Et quoniã per propoſitionẽ.vii. eiuſdem libri vndecimi. Si fuerint binæ rectæ parallelæ aſſumanturq; in ipſarum vtraq;: contingentia ſigna: cõnexa recta in eodem eſt plano cum ipſis parallelis:ergo duæ rectæ c i. g h. in eodem ſunt plano cum ipſis perpẽdicularibus b g.c h. At per propoſitionem.xiii.primi libri eorundẽ elꝫ. Aequas & parallelas ad eaſdem partes rectæ lineæ iugantes:& ipſæ æquales & parallelæ ſunt:igitur duæ rectæ c i.g h. æquales & parallelæ exiſtunt. Et quia per.ii.diffinitionẽ eiuſdẽ libri vndecimi.Recta linea plano ad rectos eſt angulos &c̃.angulus h g i. rectus eſt.ergo per propoſitionẽ .xxix.libri primi eorundem elementoꝝ.angulus b i c.rectus eſt. Et quia per hypotheſim:itineris inter data loca ſegmentum datum exiſtit. liquida igitur & data erit recta b c.eiuſdem itineris ſegmento ſubtenſa.Atqui per propoſitionem.xlvii. ſiue penultimã libri primi elementoꝝ:quadratum rectæ b c. æquale eſt duobus quadratis duarũ rectarum b i.c i.& b i. recta vti patuit manifeſta eſt: ergo eiuſdem b i. rectæ qnadratus ex quadrato rectæ b c.ſublatus relinquit quadratum rectæ c i.datum:igitur & ipſa c i.recta dabitur:ergo & ſua æqualis g h.data erit. Dantur autẽ & duæ rectæ d g.d h.Nam d g.recta æqualis eſt medietati dimetientis per b.paralleli: & d h.medietas diametri paralleli per c.Igitur triangulũ d g h. trium datorum erit laterum:ergo ꝑ propoſitionẽ.x.hnius:g d h.angulus trianguli d g h. perſpicuus erit. Et quia per conſtructionem: angulus g d h.a circũferentia e f.æquatoris:quæ differentia longitudinũ exiſtit:ad centrum æquinoctialis d.deducitur:ergo differentia longitudinũ inter data loca cognita dataq; exiſtit. Hinc erit etiam perſpicuum.ꝙ ſubiecta loca ſub eodem erunt meridiano:ſi recta b i. fuerit ipſi b c. rectæ æqualis.Id accidit: qñ differentia latitudinũ ſubiectorũ locorũ æqualis extiterit viæ longitudini.

Datorum deinde locorũ vertices b d.ſub oppoſitis ſint parallelis:& per b d.meridiani ſint a b e. a d e.& per d.paralleli ſegmentũ ſimile differentiæ longitudinũ:recta c d. ſubtẽdat: atq; coniũgantur rectæ b c.b d. datæ quoq; exiſtentes. Nam b c.recta ſubtendit: ſegmentũ compoſitũ:ex parilibus duabus latitudinibus. Et b d. recta ſubtendit circumferentiã viatoriã inter b d. vtrumq; autem horum ex hypotheſi datur: ergo per regulam Ptole. rectæ b d.b c.dantur.Et quia velut in demonſtratione quartæ partis: propoſitionis.vii.huius oſtenditur angulus b c d.rectus:ergo per ꝓpoſitionẽ.xlvii. libri primi elementorum: quadratus rectæ b d.æqualis eſt duobus quadratis duarum rectarũ b c.c d.Et quoniã ex hypotheſi:quadrata duo duarum rectarum b c.b d.ſunt data: igitur etiam quadratus rectæ d c.datus erit.Nam quadratus rectæ b c. datus ex dato quadrato ipſius b d. deductus relinquit:quadratum rectæ c d.datum:igitur & c d.recta datur:ſubiectorũ locorum ſubtẽdens differentiã longitudinalẽ in parallelo per d.igitur per propoſitionẽ.vi. huius:recta perſpicua fiet:quæ ſuper æquinoctiali ſubtẽdit eandem longitudinum differentiam: ac deinde ex regula Ptolemæi: ipſa differentia longitudinalis ſubiectorum locorum cognita dataq; fiet. Inde etiam liquet:ſubiecta loca ſub eodem conſtitui meridiano: ſi viatoria diſtantia quã b d. ſubtendit æqualis fuerit aggregato ex duabus latitudinibus qđ ipſa b c.ſubtendit.



Data nunc ſint loca:quorum vertices b d.ſub diuerſis & non oppoſitis parallelis: eorumq; latitudines in diuerſas ab æquinoctiali partes vergant. Et ſit b. vertex loci maiorẽ habentis latitudinem: eiſdemq; ſuppoſitis propoſitum ſit differentiam longitudinalẽ datam efficere:per b d. igitur meridiani ſint a b g.a d g.poliq; mundi a g.atq; axis a c e f g.Suſceptiſq; centris tribus: paralleli ſcilicet per b.& ſit c. æquinoctialis e. ac paralleli ꝑ d ſit f. Et cõmunis ſectio meridiani per b. atq; æquinoctialis ſit l. ſignum. Eademq; ſectio meridiani per d. & æquinoctialis ſit m. Atq;

connexis c b. e l. e m. f d. iugetur etiam b d. recta ſubtendens viatoriam diſtantiam: & ipſi c e. parallela agatur b h. ſecans e l. rectam quæ ex centro æquinoctialis ſuper h. ſigno. Et quia per primũ librum Theodoſii de phænomenis axis a c e f g. ad planũ æquinoctialis erectus eſt. igitur & b h. ad idem planum in rectos eſt angulos. producaturq; b h. recta in partem h. quouſq; occurrat plano paralleli per d. ſuper i. ſigno cõiunganturq; d i. f i. atq; a ſigno d. ſuper e m. perpendicularis excitetur d k. Et quia recta e f. ipſi e m. rectæ ad angulos exiſtit rectos: ergo per propoſitionẽ. xxviii. libri primi elementoꝝ Euclidis e f. d k. ſunt parallelæ: & per cõſtructionem h i. eidem e f. eſt parallela: igitur d k. h i. rectæ adinuicem ſunt parallelæ, per ꝓpoſitionẽ. ix. libri vndecimi elementorũ Eu. Quæ eidem rectæ lineæ nec eidem in eodem exiſtentes plano: ad inuicem ſunt parallelæ. Atqui ex hypotheſi e l. ipſi f i. & e m. ipſi d f. exiſtit parallela: igitur vtraq; duarum rectarum d k. h i. æqualis eſt ipſi e f. rectæ. igitur d k. h i. rectæ æquales ſunt inter ſe. Et f i. b c ſimiliter ſunt æquales. Et quia b h i. recta velut oſtenſum eſt parallela exiſtit rectæ c e f. quæ erigitur ad planum d f i. igitur b h i. eidẽ plano d f i. ad rectos exiſtit angulos. Nam per propoſitionẽ octauã: libri vndecimi elemẽ. Eucli. Si fuerint binæ rectæ lineæ parallelæ: altera autem ipſarum plano alicui ad angulos rectos: & reliqua eidem plano ad angulos erit rectos: igitur in triangulo b d i. angulus b i d. rectus eſt. Et quia b d. ſubtendens angulum rectum ꝑ hypotheſim datur: ſubiectam namq; viam ſubtendit: & b h i. latus eiuſdẽ trianguli b d i. datur: nam eius partes b h. h i. datæ ſunt. b h. enim dimidium eſt ſubtendentis duplam latitudinẽ b. verticis: ſeu duplum ſegmenti b l. igitur b h. ex regula Ptolemæi datur h i. vero recta: velut oſtẽſum fuit æqualis eſt ipſi d k. ſubtẽdenti duplũ latitudinis d m. igitur ex hypotheſi & regula Ptolemæi cognita eſt: ergo & ſua æqualis h i. data. Tota itaq; recta b h i. perſpicua eſt & data. Sublatus deinde quadratus rectæ b h i. ex quadrato b d. relinquet quadratum rectæ d i. datum: ergo ipſius latus exiſtens recta d i. dabitur. Et in triangulo d f i. latus f i. datur. Nam vt patuit æquale eſt ipſi b c. rectæ datæ: quia ex centro paralleli per b. Similiter quoq; d f. latus datur: quia ex centro paralleli per d. igitur triangulus d f i. trium erit notoꝝ laterũ: ergo per propoſitionẽ. x. huius. angulus d f i. perſpicuus datuſq; erit: qui æqualis eſt angulo l e m. ex differentia longitudinũ datorũ locorum ad centrum æquinoctialis deducti. Quoniam per propoſitionẽ. x. libri vndecimi elementoꝝ Euclidis. Si binæ rectæ lineæ ſeinuicem tangentes ad binas rectas lineas extiterint ſeſeinuicem tangẽtes & in eodem nõ fuerint plano: æquales angulos compræhendent. Pro datis igitur locis longitudinũ differẽtia datur: æqualis exiſtens dato vt patuit angulo l e m: quod oportuit demonſtrare. Ex hac demũ demõſtratione liquidum eſt: ſubiecta loca ſub eodem poni meridiano quando b h i. recta æqualis extiterit rectæ b d. Id accidit quando aggregatũ ex latitudinibus eorundem locorũ æquale fuerit viatoriæ diſtantiæ. Præcedentes demonſtrationes ſubiectis numeris & exemplis clarius oſtendenẽ.



Primũ itaq; data ſint in Italia duo loca: hæ duæ videlicet ciuitates Oſtia & Neapolis: quaꝝ vertices b c. ſub eodem parallelo: cuius latitudo exiſtit gra. xli. m̃. xxx. viæ vero interſtitiũ. id eſt. circumferentia b d c. gra. ii. m̃. xliii. ſe. xlvii. qbus ex regula Ptolemæi ſubtendit b c. recta partium. ii. m̃. xliv ſe. xxxix. ter. xxi. Cum latitudine itaq; eiuſdem paralleli gra. xli. m̃. xxx. ingreſſus regulã auctoris inuenio: partem. o. m̃. xliv. ſe. lvi. ter. xv. Igitur per propoſitionẽ. v. huius. Ratio diametri paralleli per Oſtiam & Neapolim ad dimetientẽ meridiani vel æquinoctialis eſt ſicut partis. o. m̃. xliv. ſe. lvi. ter. xv. ad vnum. Et quia per propoſitionẽ. iii. huius. Rectarũ ſimiles circũferentias ſubtendentium: ratio eſt vt dimetientiũ circulorũ: igitur ratio rectæ b c. ſeu partiũ. ii. m̃. xliv. ſe. xxxix. ter. xxi ad rectam e g. quæ ſuper æquinoctiali ſubtendit differentiã longitudinalẽ Oſtiæ & Neapolis eſt ſicut par. o. m̃. xliv. ſe. lvi. ter. xv. ad vnũ. Numerus autẽ ad quem b c. recta: par. ii. m̃. xliv. ſe. lvi. ter. xv. Eandem habeat rationẽ: eſt par. iii. m̃. xxxix. ſe. lii. quibus ex regula Ptolemæi: cõuenit circũferentia æquinoctialis gra. iii. m̃. xxx. Igitur differentia longitudinalis Oſtiæ & Neapolis eſt gra. iii. m̃. xxx. quã oportebat inuenire. Secundæ demõſtrationis exemplum tale eſt. Hrodi latitudine ſuppoſita gra. xxxvi. & Biȝantii gra. xli. m̃. xxx. atq; viatoria intercapedine gra. v. m̃. lii. ſe. xlv. ꝓpoſitum eſto differentiã longitudinũ Hrodi & Biȝantii reperire. In ſecũda itaq; figura huius propoſitionis vertex Biȝantii ſit b. & Hrodi c. & b c. recta ſubtẽdat itineris ſpacium: gra. v. m̃. lii. ſe. xlv. Et quia byȝantii latitudo b e. eſt gra. xli. m̃. xxx. igitur geminata latitudo eſt gra. lxxxiii. quibus ex

regula Ptolemæi ſubtendunt̃ partes.lxxix.m̃.xxx.ſe.lii.quaꝝ medietas par.xxxix.m̃.xlv.ſe.xxvi. palam facit perpēdicularem b g. Atqui latitudo Hrodi exiſtit gra.xxxvi. eadē itaqꝫ duplicata fiunt. gra.lxxii. quibus ex regula Ptolemæi ſubtendunt̃: par.lxx.m̃.xxxii.ſe.iii. harum dimidium:par. xxxv.m̃.xvi.ſe.ii. ꝑpendicularis c h.poſſidet. Sublataqꝫ perpendiculari c h. ex b g. perpendiculari recta remanebit b i.par.iv.m̃.xxix.ſe.xxiv. Harum quadrat⁹:par.xx.m̃.ix.ſe.xxxvi. ter.xxii.ſublatus ex par.xxxvii.m̃.lii.ſe.x.ter.xxxii. id eſt.ex q̃drato b c. rectæ ſubtendentis viatoriā diſtantiā relinquetur quadratus rectæ c i.ſeu ſuæ æqualis g h.partium:xvii.minutoꝝ.xlii. ſe.xxxiv.ter.xi. duplum præterea ſegmenti a b. eſt grad. xcvii. quibus ex regula Ptolemæi ſubtenduntur: partes lxxxix.minuta.lii.ſe.xxix.quarum dimidium:par.xliv.minuto.lvi.ter.xv.complectitur recta d g Et quia a c.ſegmentū eſt gra.liv. Nam per conſtructionem a b e.a c f.quadrātes exiſtunt:ergo duplum ſegmenti a c.eſt gra.cviii.quibus ſubtendunt̃: par.xcvii.minuta.iv.ſe.lv.quarum dimidium partiū.xlviii.minuto.xxxii.ſe.xxviii.recta d h.poſſidet. Et quia quadratus d g.rectæ eſt:par.2015. minutoꝝ.xxii.ſe.xliiii.ter.iii. quar.xlv.& quadratus rectæ d h.partium.2356.minutoꝝ. xiiii.ſe. xxii.ter.v. quar.iv. Quadratus deniqꝫ rectæ g h.partium.xvii.m̃.xxii.ſecū.xxxiv.ter.xi. Igitur liquet quadratum rectæ d h.minorem eſſe duobus quadratis duarum rectarum d g. d h.& ex ſequēti angulum g d h.acutum. Atqui per conſtructionē trianguli d g h. duo latera d g.d h. angulum g d h.cōtinentia ſunt inæqualia:ergo ad dandum angulum g d h. Tertia figura ꝓpoſitionis.x. hui⁹ repetatur atqꝫ loco d.fingatur m.& loco g b.atqꝫ n.in locum h. Et quia conſtat quadrati rectæ g h. ſeu n o.atqꝫ aggregati ex duobus quadratis d g. d h.ſeu m n.m o. differentiam eſſe: partiū.4347. minutoꝝ.liv. ſe.xxxii. & æqualem bis cōprehēſo ſub n m p. Igitur huius differentiæ dimidio:par. 2178.minuto.lvii.per n m.ſeu d h.rectam diuiſo exibit p m.recta:partiū.xliv.minuto.liii. ſe.xix. Compertoqꝫ s.numero:partium.cxix.minutoꝝ.lii.ſe.x.ad quem ſe habent.cxx.ſicut d g.ſeu m o. partium.xliv.minutoꝝ.lvi.ſe.xvi.ad m p. Partium.xliv.minu.liii. ſe. xix. Igitur idem numerus s. ſubtendit duplum anguli m o p.id eſt:circūferentiā m r q. quæ ex regula Ptolomæi iuxta numerū s.inuenit̃ gra. clxxiv.minu.xxxix. fere: Horū dimidio gra. lxxxvii.minu.xix. ſe.xxx.ſublato ex gra.xc.vnius recti.relinquet̃ angulus n m o.ſeu g d h.datus gra.ii.minutoꝝ.xl.ſe.xxx.ſed angulo g d h.comperto gra.ii.minu.xl.ſe.xxx.æqualis eſt differentia longitudinū Hrodi & Byȝantii: igitur eadem differentia cognita dataqꝫ exiſtit.

Subiectis deinde locis duobus ad oppoſitos paralle los:quorum vnius vertex b.vt in tertia figura huius propoſitionis vltimæ:& d.vertex alterius loci atqꝫ vterqꝫ vertex trigenis tantū gradibus ab æquinoctiali recedat: & itineris interuallum ſubiiciat̃ gra.lxi.minutoꝝ.xl.ſe.xxxii. Intentioqꝫ ſit horum locorum differentiā reperire longitudinalem: Igitur ſegmentum b c. ex duabus latitudinibus compoſitū eſt graduū.lx. quibus ex regula Ptolemæi ſubtendit̃ recta b c.partium.lx.harum quadratus exiſtit.3600.partium recta b d.itineris circumferentiā ſubtendens eſt fere:par.lxi.minutoꝝ.xxxi.ſe.ix.harum quadratus exiſtit par.3784. minutoꝝ.xxxvi.ſe.xxviii.ter.xix.his demptus quadratus ipſius b c. partiū.3600. relinquet quadratū ipſius c d.Partiū.clxxxiv.minu.xxxvi.ſe.xxviii.ter.xix. Huius quadrati latus exiſtit fere:partium.xiii.minutoꝝ.xxxv.ſe.xiii.quas c d.recta continet. Deniqꝫ cum gra.xxx. alterius latitudinis auctoris regulam ingrediēs inuenio. par.o. m̃.li.ſe.lvii. ter.xliv.igitur per propoſitiones.iii.&.v. huius.ratio rectæ c d.ad rectam quæ ſubtendit differentiam longitudinū:eſt ſicut minuto.li.ſe.lvii ter.xliv. ad vnum.ergo ipſius c d.partib⁹.xiii. minutis.xxxv.ſe.xiii.per.m̃.li.ſe.lvii.ter.xliv.diuiſis exibunt:partes.xv.minu.xli.ſe.xix.quæ in æquinoctiali ſubtendunt:gra.xv.minutū.i.ſe.xvi.fere qui ſunt ſubiectorum locorum longitudinalis differentia: quam oportuit inuenire.

Poſtremo ſint data duo loca in diuerſas partes ab æquatore poſita: vniuſqꝫ latitudo graduū.xlix. alteri⁹ gra. xxx.viatoria deinde intercapedo ſit gra.lxxxiii. propoſitūqꝫ ſit longitudinū differentiā datam effi cere. Maioris itaqꝫ latitudinis vertex ſit b. & minoris d. duplicata itaqꝫ maiore latitudine gra. xlix. fiunt gradus.xcviii. quibus ſubtenduntur: par.xc.minuta.xxxiii. ſe.lv. Harum medietas par. xlv. minutorū.xvi.ſecundoꝝ.lvii.ter.xxx.continetur in perpendiculari b h.& iccirco ipſa data eſt Rurſus geminata minore latitudine fiunt gradus.lx. his ſubtenduntur: partiū.lx.quarum medietas partium.xxx. conſiſtit in perpendiculari d k. Atqui d k i..æqualis exiſtit ipſi h i.ergo tota recta b h i.dabitur:Partium.lxxv.minutoꝝ.xvi.ſecundorū.lvii.tertioꝝ.xxx. Harum quadratus eſt: partium.5667. minutoꝝ.xxviii.ſecundoꝝ. xxxii. tertiorū.xxxv. longitudini poſt hæc itineris graduum.lxxxiii.ſubtenſa b d.recta dabitur:partiū.lxxix.minutoꝝ.xxx.ſecun.lii. Harum quadratus eſt:partium.6322. minutoꝝ. xxxii.ſecun.xlviii. ter.xlv. cui ſublatus quadratus ipſius b h i.rectæ relinquet quadratum ipſius d i.rectæ.Partium.655. minutoꝝ.iv.ſecundoꝝ.xvii. Atqui recta f i. æqualis eſt ipſi b c. quæ ex centro paralleli per b.igitur f i. recta data eſt in par.xxxix.minutis.xxi.

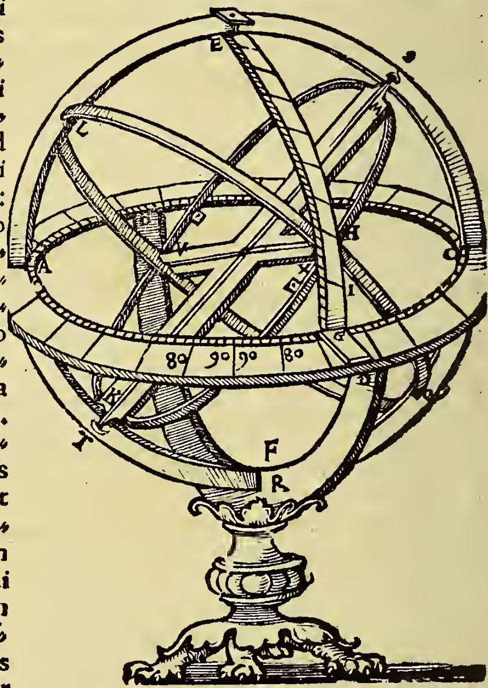
ſecun.xlix.Eiuſq; quadratus exiſtit Par. 1549.minu.xxix.ſe.xxxvii.ter.lviii.Et quoniã d f.recta ex centro eſt paralleli per d. Igitur d.f.dabitur:par.li.minu.lvii. ſe.xli.ter xxx.Huius quadratus eſt par: 2700.m̃.o.ſe. i. ter.xix.quar.xlii.duobus deniq; quadratis duaꝝ rectaꝝ d f. f i.adinuicē additis erit aggregatũ hoc:partiũ 4249.minutoꝝ xxix.ſecundoꝝ xxxix.tertioꝝ xvii.quartoꝝ xliii. Et quia hoc aggregato : quadratus rectæ d i. minor exiſtit, ergo per conuerſionē propoſitiõis xiii. li. ii. elītoꝝ Euclidis: liquet angulũ d f i.eſſe acutũ.Et vt idē angulus d f i. pateat:repetenda eſt figura iii. propoſitiõis x. & loco d intelligatur n. & pro i. o. atq; pro f. m. fingatur. Deinde ex aggregato duoꝝ quadratoꝝ duaꝝ rectaꝝ d. f. f. i. ſublatus ipſius d i.recte quadratus relinquet: par: 3594.m̃.xxv.ſe.xxii.ter. xvii. quar.xliii bis videlicet ſub n m p. comprehenſum: huius dimidio par. 1797.m̃.xii. ſe xli.ter.viii.quar. lii. per d f ſiue n m. par.li. m̃.lvii.ter.xli. diuiſo: exibit m p. recta par.xxxiv. m̃.xxxv. ſe.xiv. Et ſicut f i.ſeu m o.ſe habet ad m p.ſic cxx.ſe habēt ad numeꝝ s. qui reperitur: par.cv.m̃.xxvi.ſe. xx recta ſcilicet m p q. ſubtendens circumferentiam m r q. velut dimetiens circuli m r q. eſt partium cxx. Igitur ex regula Ptolemæi: circumferentiã m r q.dabitur gra.cxxii.m̃.lvii. ſe,xlviii. ergo & angulus m o q datur: & ex conſequenti dimidius m o p. datus erit gra.lxi.m̃. xxviii. ſe. liv. quo ſublato ex grad. xc. relinquitur angulus p m o, ſeu d f i. datus gra.xxviii.m̃.xxxi. ſe.vi..Sed angulus d f i.per diffinitionem: æqualis exiſtit differentiæ lõgitudinali ſubiectoꝝ locoꝝ : datis igitur duobus locis quoꝝ datæ latitudines inæquales : in diuerſum ab æquatore vergant,atq; itineris ſpacio dato differentia longitudinum data fuit : ergo datis duorum locorum latitudinibus atq; viæ ſpacio, differantia longitudinum data eſt, quod oportuit declarare. Quando tandem datis locis obueniat nulla longitudinum differentia : quoniam ſcientia hæc in promptu eſt: hac per præmiſſa corolaria facile patet.Ideo de illis numeralem ſubiicere declarationem opus fuiſſe non arbitrabar. Hæc Reuerendiſsime præſul Ioanne Stabio monente lucubraui ſuper geographiæ ꝓblematis: ab Amirutio Conſtantinopolitano propoſitis. Suppliciter ergo precor reuerendiſsimam dignationem tuam. velit hanc exilem ac tenuem meaꝝ partem lucubrationũ etiã atq; etiã nomini ſuo dicatam:à ſeruulo ſuo:hilari vultu ſuſcipere. Plura deniq; ac præclariora id genus opuſcula: mihi in pluteo ſeruantur: ſucceſsiuis horis excuſſa : quæ defenſioni ac auctoritati tuæ cõmendata : ad publicos quoq; lectorum aſpectus propediem egredientur.Iterum vale Germanoꝝ decus antiſtitum. Ex Nurenberga Anno redemptionis humanæ,Milleſimo quingenteſimo decimoquarto.Die ſexta menſis Martii.

FINIS.

AD BESSARIONEM CARDINALEM NICENUM AC PATRIARCHAM CONSTANtinopolitanum : de compoſitione Meteoroſcopii IOANNIS de Regiomonte Epiſtola.

ORganum Ptolemæi Reuērendiſtime domine cuius adminiculo longitudines ac latitudines locorum in ſuperficie terreſtri inquiruntur.Si rectæ mentem opificis auguror in hunc ferme modum componitur. Sit armilla paruæ quidem ꝓfunditatis ſed maioris latitudinis: qualis eſt armilla horizontalis in machina ſphæræ ſolidæ : ea hic quoq; horizontis ſimulacrum gerit: notiſq; a b c d.inſcribitur:& vt grata tibi res fiat curſim quaſi per ſpeciem exempli ſtructuram hanc cõmiſcar:quod & vigiliæ meæ perpetuæ quibus cõmentaria Trapezuntii excribrare ſoleo & hortantur:& vehementer inſtigant. Pone igitur ante oculos digniſsime pater cartam figuris idoneis depictam:& celeritatem ingenii tui: calamum ſcribentis Ioannis tui preuerte.Itaq; armilla horizontalis notam ſeptentrionis habet a,meridiei c, orientis b,occidentis æquinoctialis d.quatuor quadrantes nonagenis gradibus apud puncta aquilonis & auſtri incipientibus diſtinguuntur.hæc armilla incumbit ſemicirculo b r d.qui columnelle tribus brachiis innixæ cõnectitur: conſultius em̄ viſum eſt horizontē duob· nõ trib· veluti in ſphæra ſolida ſuſtentaculis extolli:quo liberius & expeditius iter radiis ſtellaꝝ prebeatur:armilla a e c f. meridianũ : vt in ſphæra ſolida repreſentat: in qua duæ notæ s & t duos mundi polos exprimunt: s quidem aquiloniũ,t aũt notium:hæc armilla trib· inciſuris inmiſſa:quaꝝ duæ quidē in horizontem apud a & c ſunt:tertia vero in ſemicirculari armilla:iuxta f circũuolui debet quando opus fuerit:ita vt polus ſ. borealis eleuetur ſupra horizõtem:aut deprimatur prout res ipſa hortabitur : in qua duæ notæ v & x ſitum æquinoctialis circuli inſinuant:à polo vtroq; nonagenis gradib· remotæ.Ipſos aũt gradus â memoratis notis ad polos numerari decebit:hic meridianus & ſi per inciſuras ſe continentes labi poſsit:fixus tamen non ab re cognominabitur:tũ quia neq; ad ortũ neq; ad occaſum flecti poſsit,tũ quia ſi cupiã habitationi

addictus fuerit: nunꝗ in eius miniſterio mouendus eſt. Nã & alio merdiano mobili opus eſt: quẽ
quatuor notis h k l m ſignificamus, qui om̃ino ſimilis eſt priori. Sed minor vt qñ intra aliũ locatus
fuerit ſuperficies eius cõuexa penè tangat concauam alterius. Mobilẽ aũt dicimus, quod diuerſis
& lõgitudine differentib· locis in vſu inſtrumenti applicari ſoleat. Cui cõſeritur alia omnino æqua
lis armilla ad rectos angulos factis in vtraqꝫ armilla alternis inſciſuris: per quas ipſe armillæ cõſerte
ſeſe inuicem quaſi mordere videantur: huic æquinoctialis nomen eſto: habetqꝫ hic notas quatuor
h q v l. eius numeri ab h. vtroqꝫ verſum ad octuaginta & centũ vſqꝫ procreſcũt: & ſi eos ad trecen-
tos & ſexaginta adauxeris facta duplici numeroꝝ ſerie mirabilem in locis veris ſtellaꝝ perquiren-
dis vſum adipiſceris. Meridianus duas quoqꝫ polares notas k & m geſtare cernitur: vbi ſ. bini nu-
meroꝝ ordines cõfluũt: ſub eo aũt meridiano armilla minuſcula cõſtituitur: nuſqꝫ quidẽ ab eo de-
clinare potens. Circũuoluitur aũt libere vbi opus fuerit: in cuius altera laterali ſuperficie: duæ qua-
dratæ auriculæ exurgũt per diametrꝝ oppoſitæ ad ſuſcipiendoꝝ radioꝝ gratiã perforatæ. Præterea
quadrante quodã opus eſt, qui ex polo horizontis ſuperno demiſſus ad horizontẽ. Incredibile eſt
quantã in exercitio huius machinæ vim habiturus ſit: eum hic nonagenario graduũ numero di-
ſtinctũ duob· ſigillis e & g concluſimus. Poſtremo apud quatuor notas ſ t m & k duoꝝ meridia-
norum quatuor foramina duos teretes cilyndrulos receptura fiant aduerſus centra porrigendos.
Meridiano igitur mobili intra fixũ poſito: coeuntib· binis polarib· notis huiuſcemodi inmitti de-
bent cilyndri: vt meridiani quidẽ ipſi cohereant. minor aũt intra maiorẽ libere vltro citroqꝫ ꝓlabi
queat. Hæc hactenus de fabrica ꝙ breuiſsime. Nũc ad vſum inſtrumenti venire libeat: nolim aũt
hic expectes oẽm huius organi fructũ. Sed eũ ſolũ & quidẽ paucíſsimis verbis qui ad longitudines
latitudineſqꝫ locoꝝ terreſtriũ accõmodari queat: ſiquidem ad alia opera me rapit fortuna mea flu-
ctuabunda: cuius profecto ludibria ꝓpediem explodenda: niſi negetur mihi reditus: excutiã: ac ꝓro-
ſus peſſundabo. Si itaqꝫ latitudo cuiuſpiã loci nota fuerit: libeatqꝫ inueſtigare longitudinẽ latitu-
dinẽqꝫ alterius loci: longitudinẽ nõ ab oriente aut occidente: Sed reſpectu loci cuius latitudo nota
ſupponitur: quem diſcretiõis gratia primũ agnominabimus: reliquus .n. cuius tã latitudo ꝙ lon-
gitudo queritur: ſecundus accipietur. Exploratũ prius ſit ſpaciũ terreſtre inter duo loca cõprehen-
ſum: quod verbi gratia miliaria talis intercapedo cõtineat. Nã per eã quã in circulo magno terreſtri
accipi ſoleat: cognoſcatur arcus circuli magni: qui per puncta verticalia duoꝝ locoꝝ concluditur.
Item ſitus ſiue poſitio ſecundi loci reſpectu primi præſupponatur: qui quidẽ intelligitur per angu-
lum quem continet: linea itineris cũ linea meridiana primi loci: Hunc aũt angulũ determinat arcus
horizontis ab altera notaꝝ a & c, ꝓut poſitio ſecundi
loci expoſcit numerandus: qui iccirco arcus poſitionis
nuncupatur: ſicut & arcus cœleſtis circuli ad duo pun-
cta verticalis deſinens: arcus itineris rite agnominari
poteſt. Pone itaqꝫ pedem quadrãtis ad finem arcus po-
ſitionis: quo illic firmato: traduc meridianũ mobilẽ ad
finem arcus itineris. Tunc .n. arcus quidem meridiani
mobilis inter æquinoctialem & quadrantem cõcluſus:
latitudinem ſecundi loci patefaciet. Arcus aũt æquino-
ctialis circuli inter eundem meridianũ mobilem: & me-
ridianũ fixum deꝑhenſus lõgitudinem exhibebit quæ-
ſitam. Quod vt liquidius cõſtet: accipe meridianũ pri-
mi loci a e c t. in quo punctus verticalis e. ſitqꝫ poſitio
ſecundi loci occidentalis & ſeptentrionalis. In medie-
tate igitur occidentali armillæ horizontalis: ſit arcus a
g. poſitionis: ad cuius finem g pone pedẽ quadrantis.
Ita vt ſitus quadrantis arcu e g repreſentetur arcus iti-
neris qui ſit e i. Ita vt i intelligatur punctus verticalis
ſecundi loci ſuper quem poſito meridiano mobili s h t
arcus quidem h i latitudinem: h q aũt lõgitudinem ſe-
cundi loci depromet. Nam dimidium æquinoctialem
v q x exprimere volumus. Iam ſatis feciſſe venerationi
tuæ videor quã paucis: quamuis etiam illis ingenium
tuum perſpicax non eguerit. Veruntamen ne tardiuſ-
culus ad iuſſa tua viderer: ac obſeruãtiæ: Immo verius
tuæ erga me beniuolentiæ contemptor: aut neglector



dici poſſem: hoc breue monumentum litteris mandare decreui: & eo libentius quo rem tibi gratam
futurã arbitrat⁹ ſum. Si aũt quod haud ſuſpicor cæteros huius organi vſus per te ipm reperire nõ
cõfidas; ſed ex me ſumopere cupias: nõ pigebit ampliori membranæ calamũ appellere: Vale.

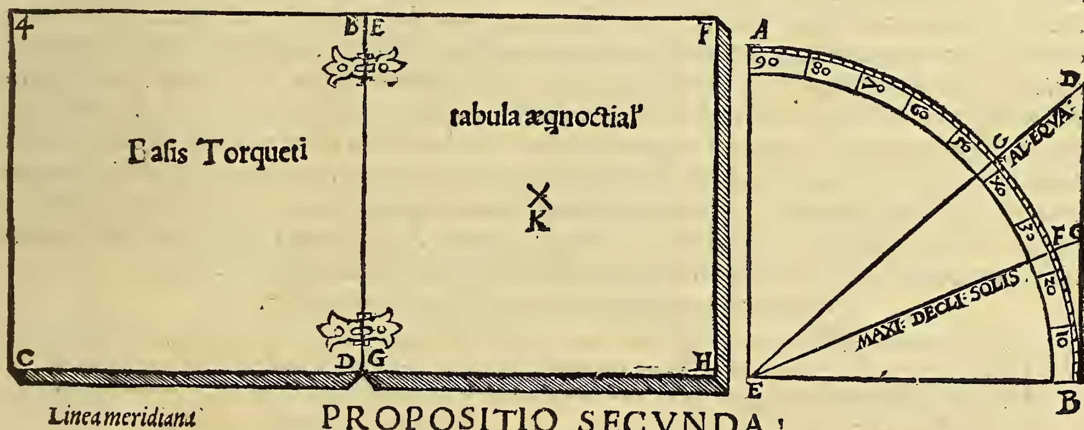
Finis.

SEQVITVR HIC COMPOSITIO TORQVETI A PETRO APIANO NVNC RECENS & q̃ potuit fieri breuissime descripta.

PROPOSITIO PRIMA

Quomodo basis Torqueti huius nostri præparanda sit?

QVod si Torquetũ fabricare cupis, quod instrumentũ omniũ est & iucundissimũ & intellectu vsurpatuq; facilimũ, sed rectificatu dificillimũ. Principio tibi laminã ex metallo planã ppone quadratã, nõ nimis subtilem tamen, vt iustam conseruet crassitiem (nã ex ligno vix fieri potest, vt torquetũ conficias bene durabile & q'd non incuruetur) quanto latior aũt lamina ista fuerit tanto melior erit, & omni vsui cõuenientior, sit aũt ea exacte quadrata, nullo penitus latere exuperans. Angulos quatuor iisce quatuor literis describito a b c d, totã aũt hanc laminam Basim Torqueti appellabimus. Deinde adhuc laminam consimilem adoptato, quæ itidem non flectatur facile, eius angulos consignato literis e f g h, illamq; tabulam æquatoris dicemus, siquidem ad iustã illius altitudinem eleuari ipsam quoq; oportet. Lamina hæc cum latere e g lateri ipsius Basis b d adfigetur vinculis firmis, ita, vt tabula æquatoris versus basim deflecti & inclinari possit, atq; vicissim ab ea eleuari. Centrum illius dicetur k. Tabula hac vtraq; sic præparata, quadrantem tibi compone, qualem voles modo ne nimis paruũ. Nam vt alias ita hic quo maiora sunt huiusmodi instrumenta hoc & meliora & certiora erunt, illum more solito diuide in 90. gradus, quadrantem totum appellabimus a b, centrum eius e, ex ipso b numera sursum 23. gr. 30. m̃. quæ maxima solis declinatio est, ibidem consigna f, deinde ex b sursum adhuc numera versus a altitudinem æquatoris, complementum quoq; eleuationis polaris, & ibi describe c. Postea lineam fac erigas orthogonalem ex ipso b, ea æquidistans siue parallela erit semidiametro e a, illam quoq; duc q̃ in eam sublimitatem quam voles ipse, Et vbi deinceps regulam posueris super centrum e cum vna parte, cum altera aũt super c, duxerisq; sic lineam ex centro, illa sane contingет perpendicularem istam in puncto d, & habebis iam triangulum b e d, basis aũt erit e b, diceturq; triangulus æquatoris. Similiter etiam duc lineam ex e puncto per f, ea tanget orthogonalem in puncto f g, conficietq; triangulum e b g & dicetur deinceps triangulus maxime declinationis Solis. Omnia autem quæ hactenus descripsimus, vna hæc tibi ob oculos subiicit figura.



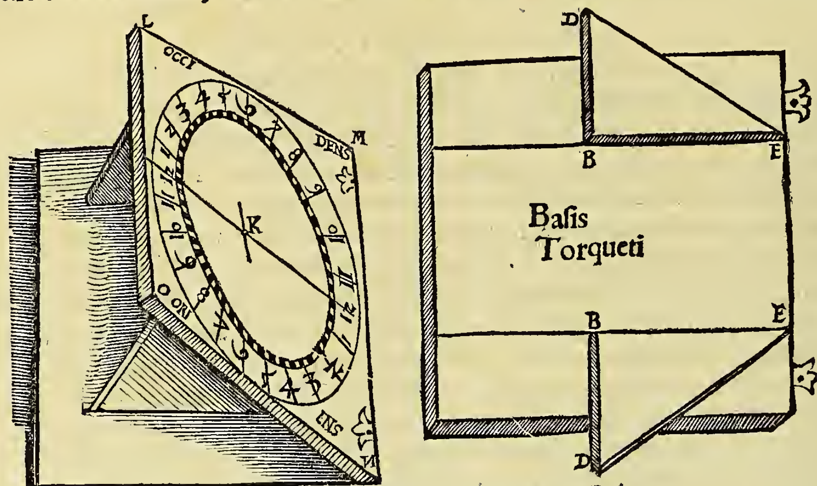
Linea meridiana

PROPOSITIO SECVNDA.

Qua ratione altera tabula, quã tabulam æquatoris dicimus, tum conficienda tum eleuanda sit?

IAm porrò rursus tabulam tibi propone æquatoris, eamq; ex altera etiam parte consigna literis quatuor, ita vt supra f l, super e ponas m, super g n & super h scribas o, Centrũ illius sit k vt prius Supremam hanc tabulæ partem diuide per centrum duabus diametris in partes æquales quatuor, & circulum quem poteris maximum describe ex centro, deinde modice adducto circino aliam adhuc circumferentiam deduc paulo angustiorem ex eodem centro, ita vt in hoꝶ duorum circuloꝶ interuallo numerum horarum describere possis. Adhuc paulo angustius adduc circinum & tertiũ etiam sic duc circulũ, in cuius & proximi maioris interstitio depingas horarum quartalia, vel grads, quoꝶ quilibet 4. minuta temporis representat, & meridianam quidem horam in medio inter

l & o, horã aũt 12. mediæ noctis inter m & n, ſextam ante meridiem inter n & o, & diametialiter ex oppoſito ipſius horã 6. pomeridianã. Facta aũt hac æquatoris diuiſione in partes 24. ſiue horas, ſtatim tabulã iſtã eleuabis duobus triangulis ad eleuationẽ æquinoctialis cõfectis, ſicut in fine primæ propoſitionis inuenimus, & ſic Torquetũ videbis eleuatũ, vt ſequens tibi monſtrat figura.

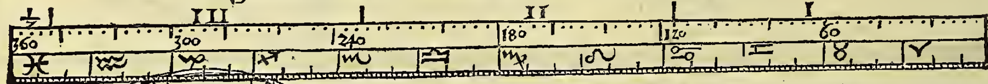


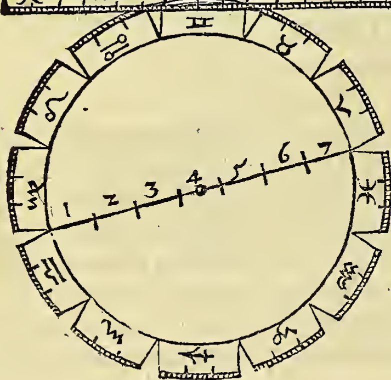
POOPOSITIO TERTIA.

Quo pacto zodiacus iuſta eleuatione ſimul & diuiſione adparari debeat?

ZOdiaci aũt conpoſitio ſic habet, primũ omniũ orbes duos tibi conſtitue eiuſdẽ magnitudinis & cõpetentis denſitatis, ita debet eſſe amplitudo, vt nec latiores nec ampliores tamen ſint interiori illo vel minimo circulo æquinoctialis, qui gradus aut horaꝝ quartalia continet. Orbis ſiue zodiacus inferior diuidendus erit tibi in latere ſiue ſuperficie ſpiſsitudinis, Eo modo quẽ ſupra docuimus propoſitione 1. noſtræ Iſagoges folio 3. huius libri, circũferentiam namq; oportet primũ extendere in planum, hoc ingenio, Diametrum accipe ter cum ſeptima ipſius parte, eam longitudinem in plano diuide in partes 4. quamlibet haꝝ rurſus partire in 3. harꝝ ſingulos iterũ in 3. Dehinc quamlibet illarum in 2. & has quoq; tandem in 5. ſicq; habebis partes ſeu gradus 360. At hæc omnia occulte operare & ſic vane videantur, Nunc deniq; tibi propone tabulã ſubiectam, & cõtemplare quo nam ſingulorum ſignoꝝ principia ſis repoſiturus, & quo pacto ſigna omnia per quinos gradus ſis diuiſurus, Pnta quum gra: 5. ♈ vis in zodiaco ſignare, accipe gra: 4. m̃ 35. æquinoctialis, hoc eſt ex circulo extenſo & occulto, Deinde ſi cupis adnotare 10. gra: ♈, accipe 9. gra: 11, m̃, æquatoris &c. ſecundũ exigentiam tabulæ aſcenſionum rectarum quæ ſequitur. Haud ſecus ac iam percepimus adiumento tabulæ alia ſigna zodiaci inſcribes. Poſtea quodlibet ſpacium diuide in 5. partes æquales, & habebis quodlibet ſignum diuiſum in 30. gra: Series quoq; ſignoꝝ eo modo inſcribi debet, quem ſubiectæ figuræ te docent. Ad extremũ circũferentia hæc iam diuiſa circum orbem ſiue zodiacum inferiorem diuidi debet cum ſola zodiaci partitione.

Figura huius doctrinæ cũ tabula aſcenſionũ rectaꝝ.





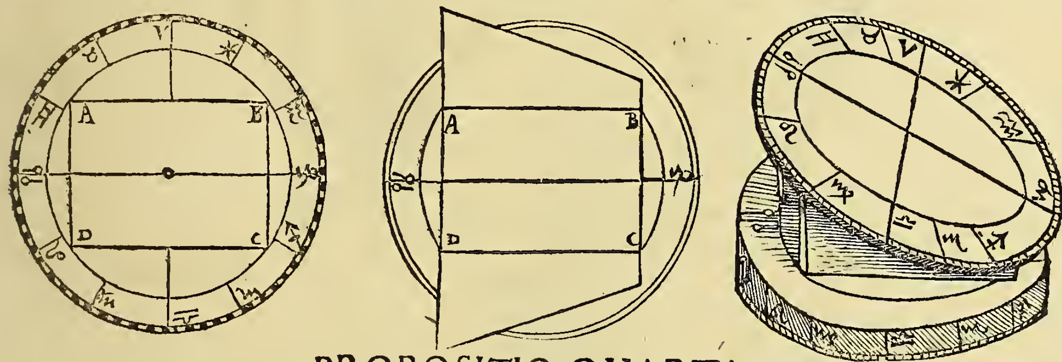
Tabula aſcenſionum rectaꝝ.

Area cõtinet gradus æquinoctialis.

	♈	♉	♊	♋	♌	♍
5	4 35	32 42	63 3	95 27	127 22	156 51
10	9 11	37 35	68 21	100 53	232 27	161 33
15	13 48	42 31	73 43	106 17	137 29	166 12
20	18 27	47 33	79 7	111 39	142 25	170 49
25	23 9	52 38	84 33	116 57	147 18	175 25
30	27 54	57 48	90 0	122 12	152 6	180 0

	♎	♏	♐	♑	♒	♓
5	184 35	212 42	243 3	275 27	307 22	336 51
10	189 11	217 35	248 21	280 53	312 27	341 33
15	193 48	222 31	253 43	286 17	317 29	346 12
20	198 27	227 33	259 7	291 39	322 25	350 49
25	203 9	232 38	264 33	296 57	327 18	355 25
30	207 54	237 48	270 0	302 12	332 6	360 0

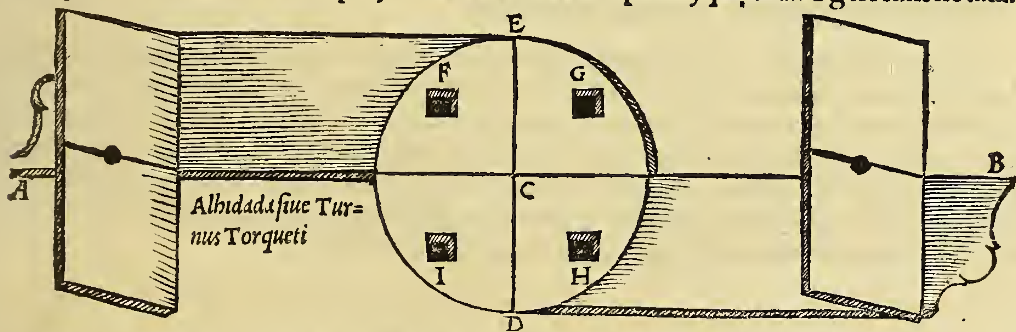
Superior verò zodiaci rotula in superiori parte siue superficie zodiacum tantum habeat æqualiter diuisum, infra quóq; dicetur zodiacus superior: estq; illo vt simplicissima ita omnium facilima diuisio, qua circumferentiam primo, in 12. partes æquales (eas signa dicimus) singulas illas rursus in partes seu gra 30. diuidimus æqualiter. His ita constitutus vtrunq; hunc zodiacum compone, superiorem inferiori supraponens in hunc modum, Triangulos tibi duos confice maximæ declinationis Solis iuxta propositionem 1. eos cum basi, hoc est linea e b impone zodiaco inferiori. hoc vno prius obseruato, vt principio diametrum ducas à principio ♋ per centrum vsq; ad principium ♑, illi diametro deinde æquidistantes alias lineas duas duc ex vtraq; parte, quæ vbicúmq; circulum zodiaci interiorem contingent, ibi obliquas trahe lineas duas, & habebis quadratum altera parte longius configuratum quatuor literis a b c d, túncq; bene poteris triangulos illos duos rectificare. Zodiacũ nunc tandem superiorem triangulis illis super impone, ita vt ♋ superior directe consistat super ♋ inferioris rotulæ: & sic de ♑ intelliges, modo vt ♋ summam hic occupet altitudinem triangulorum, sicut ex figuris satis apparet. Zodiacus porrò quia ex duobus tantum rotulis compositus est, clauo quodam, quem Arabes Alchitot vocitant, tabulæ æquinoctialis adfingendus est, ita tamen vt clauus iste rotundus per ipsum centrum æquinoctialis & centrum zodiaci inferioris transeat, & zodiacus in eo sic circumuolui commode possit.



PROPOSITIO QVARTA.

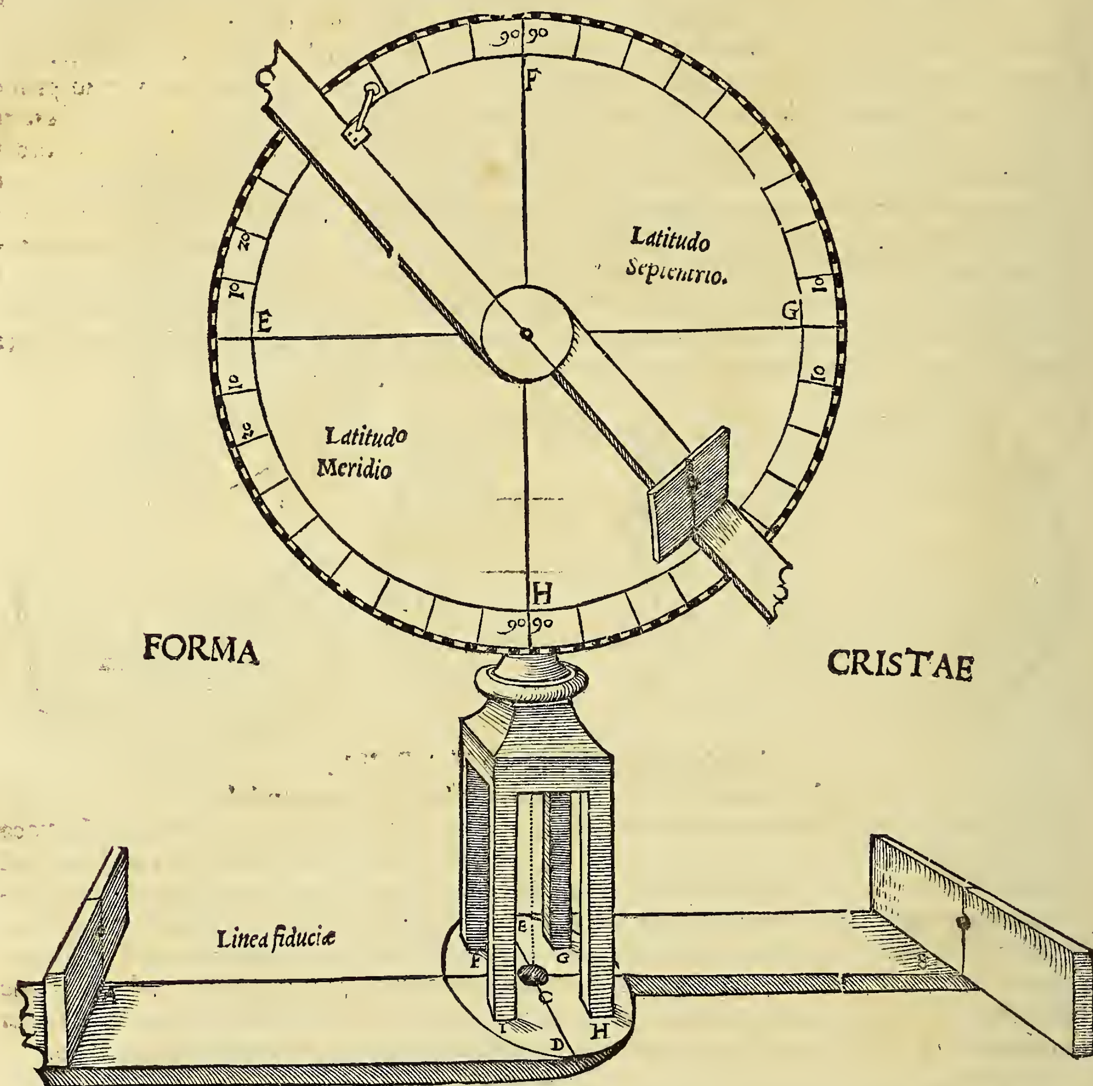
Qui modus sit Alhidadam vnà cum Crista præparandi?

Regulam siue Alhidadam præparaturus, lineam rectam fac super ligno aut lamina, eáq; voca a b, in cuius medio pone c. & ex centro c circulum paruulum conforma, iuxta eam latitudinẽ ad quam habere cupis regulam, illum porrò cum obliquo diametro diuide a c d, quæ tamen ad angulos rectos intersecetur cum linea a c b, Deinde duc æquidistantem c b ex puncto e q̃ longã voles habere regulam, similiter & ex d, lineam illam a c b lineam fiduciæ dicere solemus. Deinde regulam porrò tali longitudine, vt ex vtraq; parte zodiacum excedat, vtrinq; etiam tabulam pone cum foramine paruo, ita tamen vt cum linea fiduciæ recte conueniant. Mox foramina 4. fac in circulo paruo ex centro c descripto, vt crista ibi consistere possit, qui literis f g h i sunt notata.

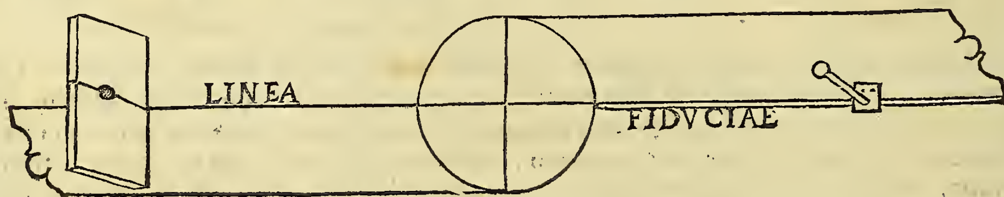


Cristam porrò sic conficies, primum omnium columnulam fac paruam cum quatuor fulcimentis, quæ in supradictæ regulæ foramina f g h i orthogonaliter imponantur, superius autem super ipsam columnulam fulcimentorum rotulam fac paruam, eam in quatuor partes æquales diuide, hoc est in quatuor quadrantes, eo modo, vt diameter f h demissa vsq; ad regulam directe in c centrum paruui circuli concideret, alteráq; diameter e g per i centrum cristæ transiens æquidistet lineæ fiduciæ a b. Nam hoc tamen sic intellige, quasi æquidistantes esse debeant in vna superficie,

ſed vt e i g tranſeat per medium criſtæ: noris etiam eam ipſam e g Eclypticam eſſe, debent igitur numeri graduum in criſta à linea e g ſorſum deorſumq; deſcribi vſq; in 90. & quicquid ſupra lineam e g eſt, latitudo ſeptentrionalis dicitur; ſub ea aũt latitudo ſtellæ vel planetarũ meridionalis.

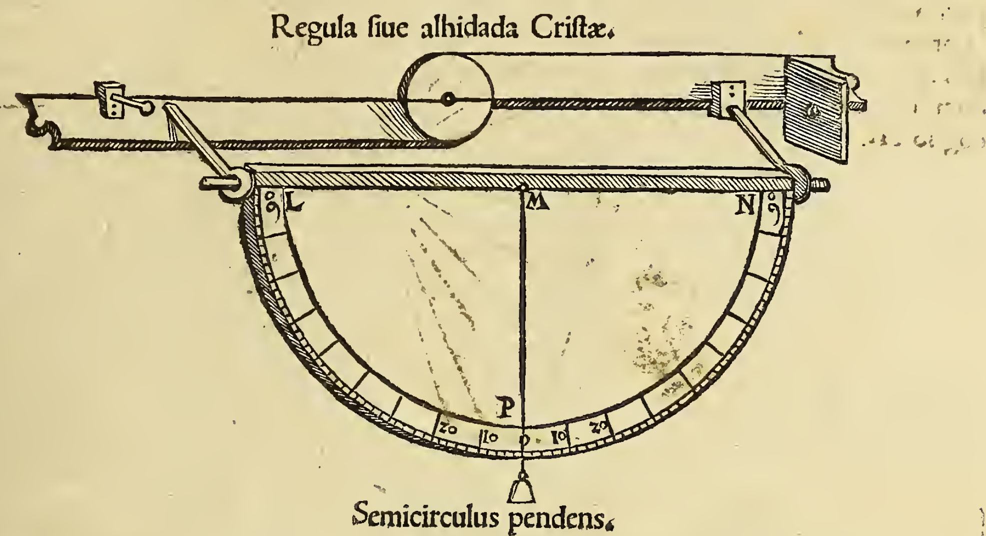


Ad extremum regulam alteram paulo ſubtiliorem confice, neq; tam firmam vt illã priorem, ſed per omnia ad eundem modum vt in Aſtrolabio formari ſolet. Conſultum tamen hic equidem iudicarim te non duas pinnulas hoc loco facere perforatas, ſed vnam tantum cũ foramine vnico, inſtar granuli lenticulæ vnius diducto, ex altera autem parte ſtilum tenuem erige, in eius ſummitate nodum fac paulo lenticula maiorem, Námq; hoc probo non temere ſed ſæpe expertus, obſeruationes ſtellarum recte admodum fieri per eiuſmodi nodulos, pinnacidium autem cum foramine paruulo ad oculum verti ſemper debet, nunq̃ verò nodulus.



Poſtremo iam regulæ criſtæ adnecti ſemicirculum oportet, illumq́ꝫ pendere ex fulcimentis ſeu baculis paruuis duobus in ſatis magna diſtantia, Cuius rei rationem experieris infra quando zo=diacum Torqueti huc illuc promouebis. Porrò ſemicirculus fac ita pendeat, vt diameter quóqꝫ l m n æquidiſtanter pendeat lineæ fiduciæ ipſius regulæ, ſiue id altius ſiue demiſsius fuerit parum refert, modo circumferentia ſemicirculi in ſuos gradus 180. diuidatur, numeriqꝫ à litera p vtrinqꝫ verſus diametrum l m n deſcribantur vſqꝫ in 90. átqꝫ ex centro m filum pendeat cum maſſa plum=bi exigua, ſicut hic patet ex ſubiecta figura.

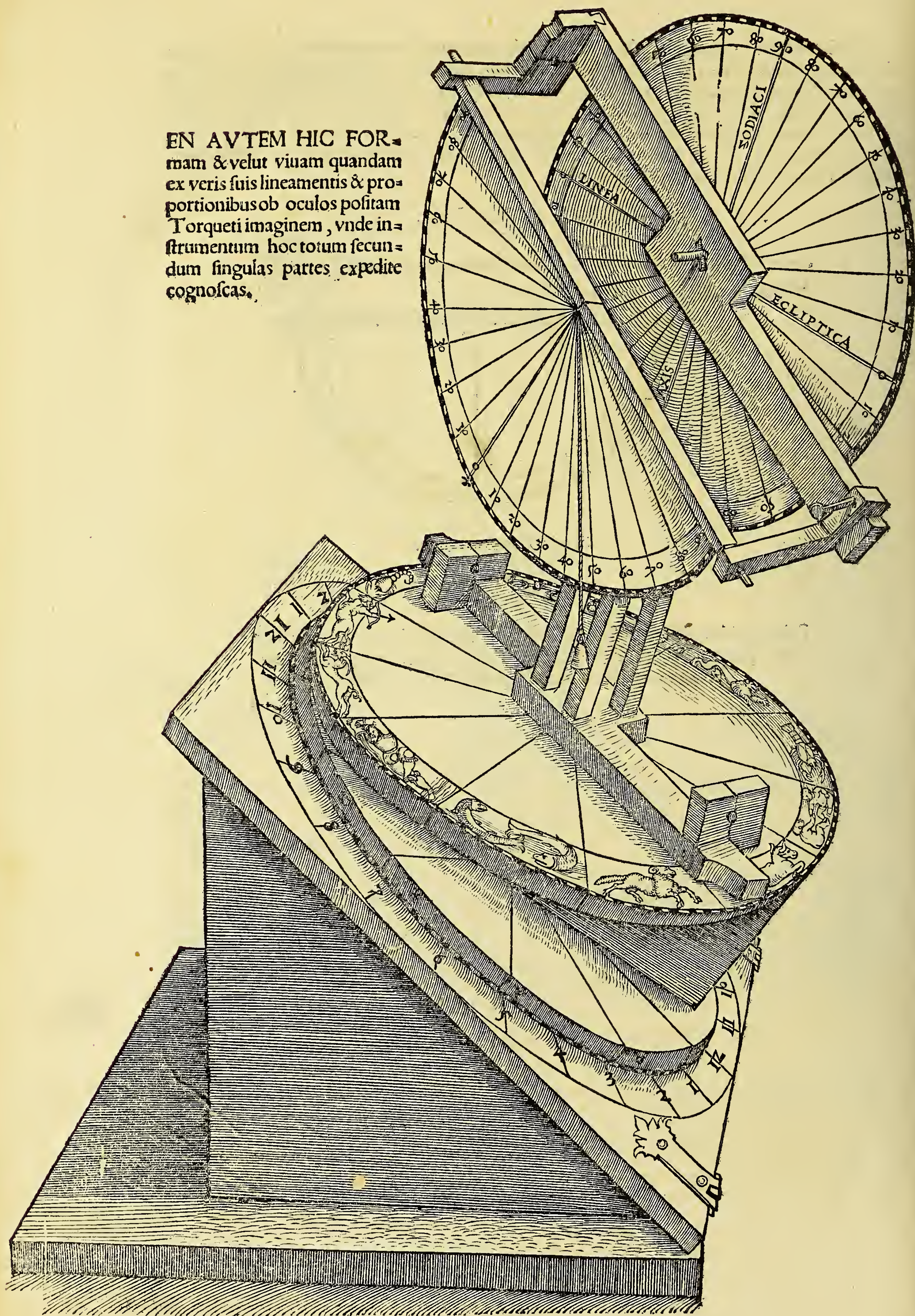
Regula ſiue alhidada Criſtæ.



Semicirculus pendens.

Et hæc quidem de compoſitione Torqueti dicta ſufficiant, nunc adgredia=mur qua nam via proxime vſum illius tradamus, pari tum facilitate tum breuitate qua hactenus compoſitionem docuimus.

EN AVTEM HIC FORmam & velut viuam quandam ex veris suis lineamentis & proportionibus ob oculos positam Torqueti imaginem, vnde instrumentum hoc totum secundum singulas partes expedite cognoscas.



DE VSV TORQVETI.

PROPOSITIO PRIMA.

Qua ratione in ſingulos dies ſignum & gradũ Solis in hora certa inuenias?

SI ſignũ cum gradu ſolis indagare cupis, principio fac cogites decreſcat ne dies an augeatur, id vbi cognitũ habes, Torquetũ pone ſuper aliquã ſuperficiẽ planã horizonti æqualẽ, & in nullã partem deflexã, Deinde compaſſum pone ſuper baſim ita, vt latus cõpaſsi æquidiſtet lineæ c b vel etiã a b, nã ea vtraq; meridiana eſt. Mox Torquetũ ſimul cũ horologio illo viatorio huc iſtuc promoue, tantiſp dũ magnetẽ videris recte cõſiſtere, & latus baſis a c verſus meridiẽ vergere, ſicq; noris Torquetũ bene & ad omnem vſum eſſe aptiſsime cõpoſitum. Deinde ſi forte adcreſcit tũ dies verſus ſolẽ verte latus illud zodiaci quod ♈ ♉ ꝛc. continet, Sin aũt decreſcit, alterã partem quæ ♎ ♏ & reliqua ſigna deſcendentia habet, Poſt hæc altera manu regulã circũuerte inferiorẽ ſiue turnũ hinc inde, altera zodiacũ totũ, donec ſolis radios per foramina duarũ pinnularũ exceperis in regula inferiori. Deinceps vide ad cui⁹ ſigni quẽ gradũ linea fiduciæ Alhidade illius ceciderit, & is tibi erit gra. in quo ☉ eſt illa die. Eundẽ quoq; gra. ſtatim quære in zodiac. inferiori, & circũluſtra apud quã horam quæq; minuta illum reperias, & hoc tibi tempus etiam horæ certæ atq; minutorũ erit.

PROPOSITIO SECVNDA

Cognito iã ſolis gradu, horã diurnã ex ſole quomodo cognoſcas?

QVod ſi etiã pſpecto ſolis gra. horã inter diu ſcire deſyderas, age lineã fiduciæ pone ſup gra. illũ ſolis, totũq; zodiacũ vnà cũ regula huc illuc circũuerte tantiſp dũ radius ſolaris foramina pinnularũ penetret, & ſic gr. ſolis zodiaci inferioris tibi horã & minuta mõſtrabit in æquatore.

PROPOSITIO TERTIA.

Quomodo quacũq; hora diei ſignũ & gradũ certũ lunæ inueſtigas?

PRincipio fac horã quæras p primã illã vel 2. ppoſitionẽ, & ſic zodiacũ tene (inuenta hora) immotũ, regulã aũt inferiorẽ ſimul cũ criſta verte verſus cẽtrũ corporis ☽, quæ ſi minor fuerit q̃ vt centrũ recte dignoſcas, illud imaginare ſaltẽ, quũq; ſic lunã iuxta ſupficiẽ criſtæ cõſpicis, regulã adſume ſupiorem, eius pinnacidiũ pforatũ verte ad oculũ tuũ, diligenter obſeruans, quomõ lunã p pinnulã & nodulũ iſtũ dephendas, id vbi recte feceris, iã tibi linea fiduciæ regulæ inferioris gra. ☽ mõſtrabit in zodiaco, & linea fiduciæ ſupioris regulæ diſtantiã ab Ecliptica, vel meridiẽ verſus vel (ad ſeptentri.

PROPOSI. QVARTA

Horã tã diurnã q̃ nocturnã ex lunarib. radiis quo pacto deprehendas?

LIneam fiduciæ regulæ inferioris ſuper gradum ☽ colloca in ecliptica, & vbi ſic aſpectum tuum per pinnacidia ſuperiora, vel directe iuxta criſtam perduxeris vſq; ad Lunam, tunc gradus Solis in Zodiaco inferiori horam quæſitam tibi monſtrabit in æquatore.

PROPOSITIO QVINTA

Ex ſtella aliqua nota noctu etiã quomodo horã certam inuenias?

QVum iã ex Alfonſo cognitũ habes & pſpectũ, quomodo colligas gra. lõgitudinis & latitudi. alicuius ſtellæ quã prius noſti, tunc regulã inferiorẽ in ſuperiori zodiaco pone ſup gradũ lõgitudinis ſtellæ, & regulã ſuperiorẽ in criſta colloca ſup gra: latitu. ſimul tñ hoc obſeruans an ſtella ſit in latitudine ſeptent. vel meridionali, deinde zodiacũ totũ reuolue (regulis tñ ſic manentib. immotis) huc illuc, tantiſp dũ ſtellã iſtã per ſupiorẽ regulã perſpicere quæas, vel ipſo nodulo ſtili contegere, ita ſtatim gradus ſolis zodiaci inferioris monſtrabit tibi in æquatore horã noctis quæſitã.

PROPOSITIO SEXTA.

Qua ratione ex ſtella fixa præcognita gradus longitudinis
& latitudinis planetarũ aut fixarũ ſtellarũ dignoſcas?

EX priori ppoſitione quære horã per ſtellam aliquã fixam, ea inuenta, iã zodiacũ habes ad illud momentũ cõpoſitũ, quẽ hoc modo ſerua immotũ, & criſtã huc illuc verte, regulã quoq; ipſius attolle & deprime tantiſper dum ſtellam cuius gradum ſcire cupis ad pinnacidia perduxeris, & ſic linea fiduciæ regulæ inferioris gradum tibi monſtrabit longitudinis ſtellæ, ſuperior autem gradum latitudinis, Simulq; hic diſces meridionaliſue ſit an ſeptentrionalis.

PROPOSITIO SEPTIMA

Quid ſi ſtellarũ fixarũ vera loca ſcire cupias, quõ interim ſtel. illarũ nullã cognoſcas?

QVod ſi ſtellarum tibi etiam ignotarum gradus longitudinis aut latitudinis certos noſſe deſyderas, eſt quod prius cognita habeas vera minuta horarum, idq; per horalogium rectiſsimũ

ad eam horam & minuta cōpone gradū in quo Sol eſt illo die, vel etiam ea ipſa hora, & habebis zodiacum ſic recte ordinatum, deinde regulam ſuperiorem verte ad quamcūq; voles ſtellā, & lineæ fiduciæ ambæ monſtrabunt tibi ſuperius & inferius gradus tum longitudinis tum latitudinis.

PROPOSITIO OCTAVA:

Quo pacto ad cognitionem alicuius ſiue ſtellæ fixæ ſiue planetæ peruenias citra magiſtri operam ſolo beneficio Almanach aut tabularum Alfonſi.

SI forte vnā tm̄ ſtellā fixā cognoſcis, & vtrāq; regulā ad gradus longitudinis & latitudinis illius reponis. Zodiacū quoq; deinceps rectificas, ſicq; ſtellā aut planetam ſine magiſtro aliquo cupis agnoſcere, age, gradus ipſius tū longit. tū latitu. ex Ephemeridib' fac conquiras, vel ex tabulis Alphonſi, aut aliunde, & ſic zodiaco recte cōſtituto, regulā infimā ꝓmoue ſup gradū lōgitudinis planetæ vel ſtellæ fixæ, ſuperiorem aūt in criſta pone ſup gradū latitud:, & mox p pinnacidiū ſuperioris regulæ intuere nodulū, qui tibi ſtellā contegit in cœlo antea optatū tm̄ nunc etiā vere inuentā.

PROPOSITIO NONA

Qua expedita facilitate longitudinem regionis inuenias?

PVlchrū eſt quod hic adgrediamur docere, Lector, & hac propoſitiōe inueſtigare. Quod ſi forte aliquot annis cœlū nūq̄ videris: ignores etiā (quod fit nō raro) vbi nā gentiū, terraꝝ, locoꝝq; ſies, neq; id inquirere poſsis, tua tñ adhuc fretus arte & induſtria, quā vel ex ꝓuerbio, omnis terra alit, cupias ex te ipſo id reſciſcere, En modū tibi quo in Torqueto huiuſmodi inuenias facilime. principio itaq; bene inſtitutū te eſſe oportet in ſupputando motu lunari ad quaslibet horas, Quandocūq; ergo ſiue interdiu ſiue noctu (modo Lunā videas) regiōis inquirere lōgitudinē cupis, horā aliquā tibi certā ꝓpone, & zodiacū rectifica in die per Solē, noctu p Planetā aut ſtellā aliquā fixam, quo ſic apte cōpoſito, regulam ſuperiorē ſimul cū criſta verſus lunā cōuerte & inuenies veꝝ gradū iuxta lineā fiduciæ regulæ inferioris (ſuperior. n. huc nihil facit) Tantū hic admonitū te volo ne nō intromittere in hac re ad diuerſitatem aſpectus quæ interdū nō parū erroris inducit. Poſtea per tabulas Alphonſi aut ex reſolutis quære verū locū lunæ ſm longitudi. ad iſtud ipſum minutū temporis, & obſerua quæ nā ſit differentia in loco Lunæ, Hinc p argumentū Lunæ quære motū Lunæ in vna hora, per illū motū horariū diuide ſeruatā prius differentiā, & quod inde prouenit ſcias lōgitudinē eſſe iſtius loci: Hoc vno addito & abſeruato, ſi locus in quē radices motus lunæ ſunt ſupputatæ in tabulis æquatiōis lunæ occidentalior eſt, quotientē adde ad gradū longitudinis loci illius Sin aūt orientalior fuerat, quotientē inde ſubtrahe & habebis verā loci longitudinē vbi obſeruaſti. Quomodo aūt loci latitudinē inuenias habunde ſatis docuimus in Iſagoge noſtra ſuper Vernerū.

PROPOSITIO DECIMA.

Ortū ſolis & occaſum, quantitatē quoq; diei & noctis qua ratiōe inqras?

SOlis ortū agnoſcere volens, regulā fiduciæ inferiorē pone ſup gradū ſolis in ſupremo zodiaco, & zodiacū ſimul cū gra. ſolis deuolue ad orientē (mō videas vt torquetū ſemp ex compaſsi regula, priusq̄ vti velis recte ſit conſtitutum) & tantiſp eū huc illuc verte dū filū cū pondere plumbi in ſemicirculo ſuper punctū p (qui nullus eſt gradus) dependeat, Deinde vide quā horā gradus ſolis zodiaci inferioris demonſtrat in æquatore, ea erit hora ortus ſimul & tempus ſeminocturnum, Hoc idem ſi ſic operatus fueris verſus occidentē gradus ſolis tempus tibi oſtendet ſemidiurnum, & horā occaſus ſolis, quod idem eſt, Duplicato tempus ſemidiurnū & habebis totius diei lōgitudinē, ſimiliter temp' ſeminocturnū duplicatū præbet tibi lōgitu. noctis. quæ oīa ſcire optabas.

PROPOSITIO XI. ET VLTIMA.

Quomodo horam occaſus aut ortus ſtellæ & arcū illius diurnum ſiue nocturnum inuenias?

REgulā cū ſua linea fiduciæ pone in zodiaco ſup gradū longitudinis ſtellæ ſiue planetæ (q̄uis latitudine ſtellæ hic parum indiges) eumq; gradū verte verſus orientem tam diu donec filum cū plumbo cadat ſuper mediā lineā ſemicirculi, & ſic gradus ſolis vbicūq; conſtiterit tibi monſtrat horā & eius minutū quo ſtella iſta exoritur. Atq; cū tempore ſeminocturno operare ſicut ſuperiore propoſitione eductus es.

CONCLVSIO OPERIS.

Hæc ferè ſunt quæ hoc tempore ſtudioſis Mathematices cōmunicare placuit, eaq; omnia in tuam GVLIELME doctiß. gratiam, laudem, ſummæq; humanitatis honorem, neq; uero hic noſtri deſinent labores, quin potius ſi fata uitam non inuiderint, animus adhuc mihi eſt multa pulcherrima, omnibuſq; retro ſæculis nō ædita, quibuſdā etiā non inueſtigata, ex hac nobilißima arte eruere & in lucē edere, Modo quicquid id eſt operæ, tibi doctiſq; & ſtudioſis omnib' uidero nō eſſe ingratū.

FINIS.

Castigationes erratuum: qui ob festinationem aut incuriam librariorum huic operi contigerunt.

In Capitulo xiii. in uersu 6. ubi scribitur corura, corrige curura. In uersu 11. pro corura corrige curura. In uersu 13. ubi scribitur corura, lege curura. In cap xiiii. ubi s. a Zabis cattigara, cor. a zabis ad cattigara. In ca. ulti. in facie 3. u. s. dimidij tertij, cor. dimidij & tertij. In Paraphrasi, In proemio in uersu 7. ubi s. græcæ. cor. græce. In cap. 1. in uer. 8. u. s. partilius cor. partilis. In uer. 27. u. s. prefectirarū, le præfectirarū. In argumento cap. 2. que, cor, quæ. In ca. iii. in uer. 30. u. s. uniuerse, cor. uniuersæ. In fine annota. iv cap. 3. edam, lege ædem. In anno. vi. eiusdem ca. 3. in uer. 14. sumpto initio ab eo loco: ubi scribitur: Nam graduū numeras & cæ. usq; dū in uersu 20. scribitur. Numerus igitur graduū minutorū & cæ. corrige, Nam pro signis septentrionalib circa frontem: uel pro signis austrinis, secundū crepidinem tabulæ recto scriptis ordine. Numerus ab unitate inchoans ad eiusdem tabulæ crepidinem in xxx. terminatur. Atq; post hos numeros pro signis septentrionalib in fronte: uel austrinis circa crepidinem retrograda scriptis serie, gradus xxix. reciproce scribuntur: quorū numeratio apud eiusdem tabulæ inchoans calcem: iuxta caput ipsius desinit. Si qs igitur pro Zodiaci gr. aliquo declinationem ab æquinoctiali accipere uelit: is eam respiciat numerorū paginulam: cui signum adscribitur propositum habens gradū. Atq; accipiat graduū minutorū & secundorū summam illam quæ ex aduerso eius ponitur gradus: cuius ab æquatore declinationem habere inuenireq; cupit. In primo quidem ordine graduū descendentiū: si propositū Zodiaci signuū in capite: aut sub crepidine tabulæ recto scriptum inuenitur ordine. Aut sub altera graduū serie: si propositum signum iuxta frontem: aut ad calcem eiusdem tabulæ sub reciproco compertum extiterit ordine. Numerus igitur graduū & reliqua: uti in uigesimo uersu eiusdem annotationis vi. cap. 3. scribitur. In annotatione xi. eiusdē cap. iii. in uersu iv. presentē, le. præsentē. In primo corolario anno. xii. cap. 3. in uer. 5. ubi. s. ccxxv cor. cxxv In secundo corolario eiusdē cap iii. in uer. 5. ubi s. cap x. lege ca. xi. In annota. xiii. in uersu 1. gænere, cor. genere. In uer. 10. ubi s. a sub. le. sub. In anno. xiiii. in uer. 39. gnomon, cor gnomonē. In secunda annota. ca. iv. ni uer. 16. ubi s. a c b. cor. a c e. In secunda deniq; anno. & eius corrolario, ubicūq; scribitur: In meridie: uel ante meridiem: aut post meridiem: corrige, In meridiano: ante meridianū post meridianū. In corolario eiusdē annota. in uer. 3. ubi s. ante meridianū maius, cor. ante meridianū minus. In anno iii. cap. iv. in uer. 1. ubi s. instrmentū, lege. instrumentū. In anno. v. cap. vii in uer. 2. ubi s. figurā primæ, cor. figuram secundæ. In anno. vi eiusdē cap vii. in uer. 35 ubi s. sumitas, cor. summitas. In uersu 44 ubi s. manifestū est q umbrosum, cor. manifestum est umbrosum. In paraphrasi ca. xii. in uer. 44. u. s. Credile, cor. credibile. In annota. 2. ca xiii. uersu 7. per Cory ciuitatem, cor. per Cory promontoriū. In uer. 25. ubi s. a c d rectus, cor a d c rectus. In annota. iii. eiusdē cap. xiij. in uer. 17. paralleli a d le. paralleli a c. In argumento ca. xiiii. in uer. 6 u. s. usq; ad serarū metropolim: cor. usq; ad serum metropolim. In anno. secunda ca. xv. in 2. & 3. uersu, ubi scri. Sit igitur meridianus per Tarraconem a b. Et quia cor. Sit igitur meridianus per Tarraconem a b. Et per pyreneos montes a c d meridianus. Et quia in uer. 9. ubi s. Tarracones meridiano, cor. Tarraconis meridiano. In uer. 12. Tarracones, leg. Tarraconis. In paraphrasi ca. xvii. in uer. 10. Et qui melius, cor Atqui melius. In ca. 18. in uer. 40. ubi s. diuersa liquet, cor. diuersa forte liquet. In paraphra. ca xx. uer. 9. ultra nostris, le ultro nostris. In uer 21. nullus ei curæ, le. nullius ei curæ. In annota. 1. secundæ partis ca. ult. in uersu 18. Nam segmento e k cor. Nam segmento e q. In annota. 2. in uer. 5. quadratus b f. le. quadratus b e. In anno. 3. uer. 5. ubi. s. b h. g e. cor g h g e. In annota. 4. in uer. 1. circūferentiæ b e. cor. circūferentiæ b g e. In anno. 6. in uer. 21. ipsius b e ad e f. cor. ipsius b f ad e f. In uersu 23. ubi scri. b. e. partium xc. e. f. partiū xxiii. semis & tertij. cor b f. partiū xciii. & decimi f. e. partiū xxiii. semis & tertij. In libello de quatuor alijs planis terrarum orbis descriptionibus In propositione 12. in uer. 1. ubi scrib descriptionem figuræ, cor. descriptionem figurare. In triterno i. secunda facie paginæ secundæ, in uersu 19. ubi scri. ad d. f. diametrū. cor. ad e. f. diametrum. In appendicibus propositione prima in schœmate, ubi scri. b. pone d. & econtra, ubi d. scribitur pone b. In figuratione propositionis iv ubi a scribitur pone b. & ubi d scribitur pone b. In propositione 7. in pagina secunda ipsius k facie prima, in uer. 23. per propositionē septimi, lege, per propositionem septimam. In uersu 40. ubi scrib. tam meridianus, cor. tam meridianis. In secunda facie in uer. 20. Nureubergam. cor Nurenbergam. In uer. 23. ubi scribitur Hrodi uertex b. intelligatur, atq; bizantij c, Cor, Hrodi uertex c. intelligatur, atq; bizantij d. In propositione octaua in secundo schœmate, scribe rectam lineam i. m. In quarta pagina triterni k. in secunda facie, in uer. 15. ubi s. circuli v & z. datur. lege, Circuli v & z. ad v y z. rectam datur. In quinta pagina triterni k. in prima facie, in uersu 7. ubi s. quadrati t. y. cor. quadrati t. x. In propositione xi. in secundo schœmate, scribe. circūferentiam segmenti e, f. In sexta pagina in prima facie triterni k. in uer. 12. ubi s. Quæ eidem rectæ lineæ nec Corrige, quæ eidem rectæ lineæ parallelæ nec. In schœmate eiusdem paginæ sextæ, scribe rectam lineam b d. In uersu 37. ubi s. Id accidit quando aggregatū ex latitudinib eorundē locorū: æquale fuerit uiatoriæ distantiæ. Hoc totū obliterandū est, quoniā ueritati dissentit. In secunda facie paginæ sextæ, triterni k. in uer. 18. ubi scri. loco g. b. corrige: loco g. o.

FINIS.

